

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Denigés Maurel Regis Neto

Joint (stimulus) control: um recurso conceitual para
análise comportamental da resolução de problemas

DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

São Paulo

2016

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Denigés Maurel Regis Neto

Joint (stimulus) control: um recurso conceitual para
análise comportamental da resolução de problemas

DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, como exigência
parcial para obtenção do título de DOUTOR em
Psicologia Experimental: Análise do Comportamento,
sob a orientação do Prof. Dr. Sérgio Vasconcelos de
Luna.

São Paulo

2016

Banca examinadora

Regis Neto, D. M. (2016) *Joint (stimulus) control*: um recurso conceitual para análise comportamental da resolução de problemas. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

Resumo: O trabalho defende a tese de que o *Joint Control* é uma contribuição para a análise do comportamento de Resolução de Problemas, em especial na resolução de problemas lógicos. Apresentando a análise skinneriana de Resolução de Problemas e suas lacunas no Estudo 1, e a noção de *Joint Control* no Estudo 2, a tese é sustentada no Estudo 3 com a análise das articulações entre os elementos que compõem o *Joint Control* e a resolução de problemas. O Estudo 3 demonstra como as respostas-códicas e transformacionais, bem como o controle múltiplo sobre uma resposta (*Joint Control*) contribuem para: compreensão dos desempenhos precisos em *Matching to Sample* (MTS), o próprio MTS como uma situação-problema na qual respostas de resolução fazem parte das respostas necessárias para a atividade; identificação dos controles presentes no fluxo de respostas de resolução de problemas; sua participação na formulação e confirmação das soluções de problemas matemáticos; na elaboração e no controle por regras; e, por último, nas possibilidades de controles que atuam no comportamento do ouvinte ao reforçar e concordar com o falante.

Palavras-chave: *Joint Control*; Resolução de problemas; comportamento verbal; *Matching to sample*; Regras; Análise do comportamento.

Regis Neto, D. M. (2016) *Joint (stimulus) control: a conceptual tool for behavioral analysis of problem solving*. Doctoral dissertation. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, Brazil.

Abstract: The work takes the view that the Joint Control is a contribution to the analysis of Problem-solving behavior, especially in solving logical problems. Introducing the Skinner's analysis Problem Solving and its gaps in Study 1, and the notion of Joint Control in Study 2, the thesis is supported in Study 3 with the analysis of the links between the elements of the Joint Control and problem solving. Study 3 shows how codic and transformational responses, and multiple control of a response (Joint Control) contribute to our understanding of the precise performances Matching to Sample (MTS), MTS itself as a problem situation in which resolution-responses are part of the necessary behavior to the assignment, identification of controls present in the flow of problem-solving responses; their participation in the formulation and confirmation of mathematical problem solving; in the development and control by rules, ; and, lastly, the possibilities of controls that act on the listener's behavior on strengthen and agree with the speaker.

Keywords: Joint Control; Problem solving; Verbal behavior; Matching to sample; Rules; Behavior analysis.

Trabalho realizado com apoio de Bolsa-dissídio da PUC-SP

Agradecimentos

Aos meus amigos, pela paciência e resistência em aguentar minha presença e minha ausência nesta fase atribulada da vida. Um abraço especial ao Ivan Ferreira da Cruz, Breno G. Maciel de Luna e Fernando Cambetas, meus mais antigos amigos e irmãos por opção.

Aos meus colegas de trabalho docente, pela parceria no cotidiano da PUC-SP nos últimos 5 anos. Em especial a Dinha (Maria de Lourdes Bara Zanotto), um modelo de professora; e Bruno Costa, por me ensinar tanto sobre Análise do Comportamento, por me ajudar a “ficar com a pergunta” e aprender me debatendo com ela.

À meus colegas-amigos-companheiros de trabalho clínico, Jan, Dri, Dan, Ana, pela oportunidade e generosidade de me querer por perto, mesmo com as dificuldades periódicas de suportar meus “chiliques”.

À minha namorada, mulher, companheira, guerreira, “boba”, “palhaça”, linda... Fernanda Resende Moreira. Sem você eu não teria sobrevivido aos últimos meses e não sorriria tanto no dia a dia. Obrigado pela sua paciência, preocupação, carinho, tolerância e generosidade. Obrigado por continuar comigo mesmo quando eu não merecia. Não tem mais vida para mim sem você... minha pessoa favorita!

A “família do Tom”, pela coragem de ariscar meu carinho e amor por vocês para me mobilizar a fazer o que eu fingia não precisar fazer. Obrigado Fernando Cassas, Claudinha Coimbra, Leandro, Natália e Tom... nunca vou esquecer isso! Eu nunca teria chegado ao fim desse trabalho sem a coragem de vocês.

A Natália de Mesquita Matheus, que, além de fazer parte da corajosa “família do Tom”, é uma das pessoas mais corretas, honestas, companheiras e prestativas que conheço. Foi a co-autora desse trabalho, sempre pronta a discutir, ler, conversar e assumir compromissos muito além de suas obrigações; e por ser um parâmetro

de educadora, absolutamente dedicada ao seu dever e compromissada com seus alunos.

Às mulheres da minha vida: minha prima, Lais, devoradora de livros e aventureira; minha irmã, Marina, que merece mais do que tem, que é a melhor atriz do mundo, que viveu comigo as primeiras dores e belezas da vida e que me ensina a ver a importância da arte; a minha tia, Sônia, a mulher mais forte que conheço, guerreira mais incansável que já vi e que fez tudo que nenhum homem da minha família pode fazer; minha mãe, Hilda, que além de fazer todos os sacrifícios possíveis (e impossíveis) para que eu pudesse estudar e me formar, que abriu mão de todo o seu conforto para dar a chance de seus filhos terem uma vida melhor do que a dela, me ensinou com ações as coisas que me fazem seguir em frente quando parece que não há nenhum caminho adiante, que me ensinou a agradecer pelas oportunidades quando elas parecem ser só obrigações... aproveite tudo o que puder agora, mãe! Já deu tudo certo, obrigado!

A Téia, minha professora que me ensinou a ler.

Aos meus orientadores, com quem tenho dívidas eternas: Mônica Gianfaldoni, que me ensinou como um TCC pode ser orientado com muito amor; Roberto A. Banaco, que me ensinou como uma dissertação pode ser feita com criatividade, bom humor e rigor; e

Sérgio V. de Luna que me ensinou como uma tese pode ser orientada com paciência (muita paciência), resiliência, ...que me ensinou a escrever..., ...me ensinou a não desistir..., ...que me ensinou a estudar com musica clássica, ...que não desistiu de mim quando nem eu acreditava mais em mim... chegamos ao final, você estava certo, Sérgio! (Como sempre!)

Sumário

Apresentação da Tese	1
Estudo 1: A análise skinneriana da resolução de problemas: elementos fundamentais e lacunas da proposta	3
Método	5
Localização de fontes	5
Procedimento de análise	9
Apresentação dos resultados	11
Resultados e Discussão	12
Skinner (1953): Problemas e Soluções	13
Skinner (1968): Ensinando a Pensar	26
Skinner (1969): Uma Análise operante da Resolução de Problemas	50
Desafios conceituais e metodológicos na adoção da análise de Skinner	57
Uma comparação das definições do autor e suas transformações	60
Diferenças entre resolução de problemas verbais e não verbais: A especificidade dos problemas lógicos	69
Por que o <i>Joint Control</i> ?	120
Estudo 2: Formulação e extensões da noção de Joint Control: uma descrição de seus elementos com base em artigos publicados	122
Controle múltiplo na investigação e na interpretação do comportamento	122
Método	127
Procedimentos para a busca e classificação dos artigos	127
Análise das publicações	129
Resultados e Discussão	131
O <i>Joint Control</i> como um recurso interpretativo	131
A proposta teórica do <i>Joint (stimulus) Control</i>	133
Questionamentos e ampliações da aplicabilidade da proposta do <i>Joint Control</i>	191
Um ensaio sobre as possibilidades de respostas não verbais sob <i>Joint Control</i>	208
Estudo 3	214
Questões a serem respondidas	214
Método	219
Resultados	220
Situação problema e o DMTS	220
<i>Joint control</i> no desenvolvimento do repertório intelectual	228
Respostas componentes do <i>Joint Control</i> e a Resolução de Problemas	230
O papel do <i>Joint Control</i> na formulação de Regras para resolução de problemas	241
O <i>Joint Control</i> , a correspondência e a mediação do ouvinte	251
O <i>Joint Control</i> e o efeito reforçador da concordância entre falante e ouvinte	257
O <i>Joint Control</i> e a Resolução de Problemas na atenção ao falante	260
O <i>Joint control</i> e as possíveis formas de "verdade"	265

O falante como seu próprio ouvinte e o <i>Joint Control</i> como reforçador automático	267
O <i>Joint Control</i> na manutenção de respostas controladas por regras	271
O desenvolvimento dos repertórios lógico e o <i>Joint Control</i>	276
Considerações Finais	280
Referências	285
Apêndices	294
 Apendice A	295
Análise das publicações sobre <i>Joint Control</i> : História da constituição e desenvolvimento da proposta baseada em artigos	295
História da constituição da proposta	304

Lista de figuras

Figura 1. Fluxograma representativo da coleta e seleção dos artigos encontrados com a busca pela expressão “Joint Control” no banco de dados do PUBMed/PMC.	129
Figura 2. Representação gráfica das respostas envolvidas no Joint Control durante a atividade análoga ao Matching to Sample de identidade	141
Figura 3. Representação dos estímulos e da resposta de seleção na atividade de Matching to Sample de identidade com cores.	149
Figura 4. Fluxo comportamentos da identificação do número em uma lista a partir de uma modelo com distinção das respostas, ecoica, autoecoica e tato/textual que promovem Joint Control (no quadro a) e autoclítica que é controlada pelo Joint Control (no quadro b). Adaptado de Lowenkron (2004).....	155
Figura 5. Comparação do fluxo de respostas na identificação de números em uma lista a partir de modelos numéricos escritos ou falados	162
<i>Figura 6.</i> Comparação do fluxo de respostas na identificação de números em uma lista a partir de modelos numéricos escritos ou falados e as respectivas respostas verbais evocadas por eles, tato/textual e ecoica.....	163
Figura 7. Representação da sequência de respostas verbais motoras, suas combinações na produção de Joint Control e a resposta autoclítica de seleção do estímulo de comparação correto em uma atividade Delay Matching to Sample. Elaborado com base na representação de Lowekron (1998).....	173
<i>Figura 8.</i> Representação da presença de respostas códicas e do <i>Joint Control</i> na formulação e resolução de equações de soma e na confirmação de resultado encontrado.	235
Figura 9. Cadeias intraverbais e respostas de tato/textual pré-requisito para resolução de equações matemáticas de soma e subtração.	237
Figura 10. Sequência de respostas de resolução de uma equação de soma e a participação de respostas transformacionais, encadeamentos intraverbais e Joint Control.	239

Figura 11. Sequência de respostas de resolução de uma equação de subtração com a participação de respostas transformacionais, encadeamentos intraverbais e Joint Control.....	240
Figura 12. Arranjo de estímulos típico de teste de inteligência com sequência de números e posições de figuras.....	243
Figura 13. Respostas de tato sob controle das diferenças nos estímulos, ocorrência de Joint Control na identificação do padrão de transformação e a formulação de instruções para a respostas transformacional que definem a emissão de resposta-solução no problema com posição da seta correta.	244
Figura 14. Respostas de tato de transformações com ocorrência de Joint Control e a formulação de instruções para a respostas transformacional de resposta-solução no problema com números.....	245
Figura 15. Formulação de regras de segunda ordem com base em regras de 1ª ordem baseadas em dois problemas de mesmo arranjo, mas com conteúdos diferentes.	248
Figura 16. Representação da ocorrência de respostas intraverbais evocadas sob Joint Control por estímulos verbais diferentes na formulação de regras de segunda ordem.....	250
Figura 17. Relações de controle do comportamento do ouvinte com base nos operantes verbais primários e secundários como fundamento da mediação do reforçador para o falante.....	255
Figura 18. Frequência acumulada da produção de artigos por anos sobre Joint Control nos periódicos consultados	299
Figura 19. Frequência acumulada de publicações experimentais ou de discussões conceituais ao longo dos anos de publicação até 2015.....	301
Figura 20. Quantidade de publicações de artigos em relação a cada autor. No caso de coautoria foi atribuído a cada um a publicação independente da ordem dos autores. Foram representados apenas os autores com mais de uma publicação.....	302
Figura 21. Frequência acumulada de artigos encontrados em cada periódico em relação ao ano de publicação.....	303

Lista de tabelas

Tabela 1. Artigos encontrados no levantamento sobre Joint Control organizados cronologicamente	296
--	-----

Apresentação da Tese

A tese defendida no presente trabalho é a de que a noção de *Joint (stimulus) control*, de Barry Lowenkron, contribui (e possivelmente seja um elemento fundamental) para descrever e interpretar uma grande parte das relações descritas por Skinner como Resolução de Problemas, especialmente as que envolvem relações verbais e controle instrucional (regras), e avançar na elaboração delas. As páginas a seguir apresentam as análises que nos levaram à formulação e defesa da tese.

Sendo um trabalho marcadamente teórico, apresenta e analisa a noção do *Joint (stimulus) Control* (um tipo de controle múltiplo convergente de variáveis sobre uma resposta) para a interpretação de relações descritas como Resolução de Problemas, condições nas quais o indivíduo arranja as variáveis de modo a promover respostas que satisfaçam uma contingência para a qual seu repertório não estava prontamente / imediatamente adequado / disponível. Defendemos a ideia de que a proposta do *Joint Control* é capaz de descrever as relações de uma grande parte das contingências envolvidas na Resolução de Problemas e é indispensável na análise de muitos problemas chamados lógicos. A contribuição teórica proposta poderá promover também parâmetros para diversas aplicações nas quais se objetiva o ensino dos repertórios encadeados, tanto abertos quanto encobertos, na resolução de problemas.

Os textos a seguir foram organizados de modo a poderem ser lidos com relativa independência até conduzirem para a formulação da tese. O trabalho foi dividido em três estudos com resultados e discussões particulares.

O Estudo 1 foi dedicado à apresentação da noção skinneriana de Resolução de Problemas a partir de textos originais do autor, seguida de um aprofundamento das relações verbais e de controle por regras nas relações de Resolução de Problemas lógicos a partir de outros

autores que compartilham a racional dos fundamentos skinnerianos. Os passos que configuram o processo de Resolução de Problemas foram desmembrados de modo a serem identificados e caracterizados. Abordou-se também o controle múltiplo do comportamento (controle por mais de uma variável simultaneamente) e os diferentes tipos de controle (regras ou contingências) que podem operar sobre uma resposta (verbal ou não verbal) na resolução de problemas.

O Estudo 2 apresenta o *Joint (stimulus) Control* a partir das informações de um levantamento de artigos publicados (cujos resultados gerais podem ser vistos no Apêndice A). Com as informações obtidas, foi possível dividir as produções em fases que permitem acompanhar as mudanças pelas quais passou a noção de *Joint Control*, identificando suas origens, parte de seu desenvolvimento, os experimentos e elaborações conceituais que lhe deram a forma atual e as produções dos autores recentes que lhes atribuem papel de destaque na compreensão de atividades humanas complexas, como é o caso da Resolução de Problemas. Este panorama histórico e alguns dados bibliométricos foram organizados em um texto breve que pode ser visto no Apêndice A. Como resultado da leitura dos artigos encontrados foi elaborado um texto que apresenta a formulação atual do *Joint Control* com exemplos da literatura encontrada e algumas sugestões de elaborações dos autores.

Ao final, o Estudo 3 propõe a articulação da análise de Resolução de Problemas de Skinner com a noção de *Joint Control* no intuito de preencher algumas lacunas presentes na análise do primeiro e auxiliar na descrição, compreensão e elaboração de condições para o desenvolvimento de tais repertórios de Resolução de Problemas.

Estudo 1: A análise skinneriana da resolução de problemas: elementos fundamentais e lacunas da proposta

Uma distinção entre modos de resolver problemas e as descrições das próprias atividades neles envolvidas constitui um desafio para a psicologia, em especial em suas contribuições para a educação (Luna e Marinotti, 2010). A análise skinneriana deste assunto está dispersa na obra do autor, sendo abordada em diversos trabalhos, como indicaremos a seguir. Podemos rastrear sua contribuição a partir das obras mais diretamente relacionadas a este tema.

A busca pelas análises da Resolução de Problemas, dispersas em tópicos ou subtítulos de livros do autor, nos levou a outra busca, pouco linear, e realizada a partir de diversas referências, como descrito a seguir.

Como resultado do Estudo 1, buscou-se elaborar um texto que apresentasse a proposta de Skinner sobre a Resolução de Problemas de modo organizado e lógico, que permitisse identificar possíveis lacunas e aspectos a serem desenvolvidos em tal análise. Trechos, textos e artigos de outros autores foram utilizados para destacar tais lacunas e apresentar possíveis desdobramentos da proposta skinneriana.

Assim, o Estudo 1 teve como objetivo:

- Conceituar o comportamento de Resolução de Problemas na perspectiva skinneriana
- Mapear a evolução ou diferenças do conceito ao longo dos diferentes escritos do autor
- Sistematizar dificuldades e lacunas existentes na proposta skinneriana de resolução de problemas, com base em análises do próprio autor e de outros autores
- Apontar aspectos que exigem desenvolvimentos adicionais na proposta skinneriana.

Método

Localização de fontes

Dada a dispersão do assunto e a importância de outros textos que compõem o quadro de possibilidades para a compreensão da Resolução de Problemas, segundo Skinner, foram adotadas algumas etapas de levantamento de literatura e estudo desta como descrita a seguir.

Primeira etapa: levantamento de artigos de Skinner relacionados ao tema.

A partir do levantamento de Andery, Micheletto e Sérgio (2004) sobre as publicações de B. F. Skinner, entre 1930 e 2004, foram lidos os títulos das publicações na busca por expressões que se referissem à resolução de problemas, a soluções ou a problemas. A partir do que foi encontrado iniciou-se a leitura sistemática dos textos.

Como resultado, esta busca revelou apenas um texto que anunciava o tema em seu título (Skinner 1966/1969¹).

Segunda etapa: inclusão de textos citados pelo próprio autor.

A partir da leitura do texto encontrado no levantamento anterior (Skinner, 1969), identificou-se a recomendação, do próprio autor, de leitura de dois trechos de obras anteriores. Como resultado, tivemos:

¹ Foi utilizada a versão do texto de 1969 contida no livro "Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis". O texto foi publicado inicialmente em 1966, assim, anteriormente a outros que serão considerados no trabalho. Dados os comentários adicionados pelo autor nesta edição de 1969 nós a adotamos como referência para a análise proposta e a indicamos como cronologicamente posterior à publicação de Skinner (1968).

os dois trechos de obras do autor, o subtítulo “Problemas e Soluções” (*Problems and solutions*), do capítulo “Pensando” (*Thinking*) (Skinner, 1953/1965²) e o capítulo “Ensinando a Pensar” (*Teaching Thinking*) (Skinner, 1968) foram adicionados ao conjunto de textos a serem lidos.

Terceira etapa: busca em índices remissivos dos livros do autor.

A necessidade de identificar o que era que o autor mencionava como Resolução de Problemas em partes específicas de sua obra nos levou a fazer buscas nos índices remissivos (*index*) de livros teóricos não rastreados até então³: Skinner (1957), Skinner (1974), Skinner (1989).

Resultados: nesta busca encontrou-se apenas uma menção a *problem solving* na obra Skinner (1957, p. 442 do capítulo 19 *Thinking*), no qual o autor relaciona o reforçamento automático, a suplementação do controle de estímulos e a simultaneidade do papel do falante e do ouvinte.

Quarta etapa: busca de radicais de palavras em arquivo PDF® da obra Verbal Behavior

A preocupação com a identificação de relações lógicas verbais nos fez dedicar a busca das menções a Resolução de Problemas (*problem solving*) com o recurso de busca do programa *Adobe Reader*® no arquivo em formato PDF da obra *Verbal Behavior* (Skinner (1957)).

² A primeira data corresponde a da publicação original e a segunda data, seguinte à barra, a data da obra consultada.

³ O livro *The Behavior of Organisms* (Skinner, 1938) foi deixado de lado pois, segundo o próprio autor, trata-se de uma obra que não se propôs à interpretação de comportamentos humanos, restringindo-se a apresentação de dados de pesquisa até aquela data.

Foram utilizadas as expressões “*problem solving*”; “*solving problem*”; e “*solution*”. Foram identificados os parágrafos que continham tais expressões e selecionados os que se referiam ao repertório, episódio ou condição na qual resolver problemas era assunto. Foram encontrados como resultado 14 parágrafos, quatro contendo “*problem solving*”, um contendo “*solving problem*”, e nove contendo a palavra “*solution*”. Além disso, descobriu-se, por este meio, que o último subtítulo no capítulo *Supplementary Stimulation*, no qual Skinner aborda *Verbal Puzzles and Games* (p.288-192), se mostrou rico em diversas condições verbais de problemas a serem resolvidos.

Quinta etapa: inclusão de texto de conhecimento pessoal dos pesquisadores.

Possivelmente, uma das etapas mais importantes e infelizmente menos sistematizável foi a inclusão de uma série de trechos de textos de Skinner sobre a resolução de problemas e de outros autores que auxiliaram na ampliação da discussão dos assuntos pertinentes a partir do conhecimento pessoal dos pesquisadores.

Resultados: foram incluídos trechos que tratavam da Resolução de Problemas, sendo eles:

- Trechos e menções à Resolução de Problemas (Skinner, 1974, trechos do capítulo 7, *Thinking*; e capítulo 8, *Causes and Reasons*);
- Textos que descreveram e problematizaram a noção skinneriana de Resolução de Problemas (Luna e Marinotti, 2010) e a noção de *pensamento* (Andery e Sérgio, 2002);

- Textos que compilavam estudos sobre comportamento governado por regras que pudessem auxiliar nas relações entre regras e resolução de problemas (Matos, 2001; Paracampo e Albuquerque, 2005);
- Outros que desenvolveram a análise e descrição da lógica como produto do repertório verbal (Terrell & Johnston, 1989);
- Além de artigos que apresentavam desdobramentos relacionados ao comportamento verbal em relações complexas, dentre elas a Resolução de Problemas (Michael, Palmer e Sundberg, 2011; Palmer, 2009a, 2009b; 2011).

Procedimento de análise

Os capítulos e trechos encontrados da obra de Skinner como resultado das etapas 1 e 2 (Skinner, 1953/1965; 1966/1969; 1968) foram lidos cronologicamente, integralmente e repetidas vezes. Os trechos e parágrafos foram identificados segundo seus conteúdos de acordo com a lista abaixo. A partir desta organização, produziram-se sínteses de cada texto que respeitavam a sequência de argumentos do autor e explicitada sua lógica interna, e buscando os seguintes elementos:

- A definição de problema (ou situação-problema);
- A definição de solução (resposta-solução);
- A definição de resolução de problema (respostas pré-correntes);
- Os possíveis diferentes tipos de problemas;
- Os possíveis diferentes tipos de solução;
- A distinção entre estratégias ou técnicas para a resolução de problemas;
- A caracterização de tipos de problemas que envolvem contingências verbais e controle por regras;
- Relações entre contingências verbais e não-verbais na resolução de problemas.

Ao longo das sínteses foram identificadas exemplificações ou sistematizações da proposta do autor, de modo que os itens destacados acima fossem mais claramente compreendidos. Além disso, as sínteses

forneceram parâmetro para a busca e reconhecimento de temas relacionados, o que foi base para identificação dos argumentos nos textos e trechos elencados nas etapas 3 e 4.

Os textos e trechos elencados a partir das etapas 3, 4 e 5 foram lidos integralmente na busca por elementos que permitissem articulação com a caracterização da análise skinneriana da Resolução de Problemas encontradas nas etapas 1 e 2. Com isso, argumentos que contemplassem qualquer dos tópicos elencados acima seriam destacados. Além deles, outros temas mostraram-se importantes na caracterização das relações comportamentais de resolução de problemas, a saber:

- Controle múltiplo do comportamento;
- Controle por regras e instruções;
- Relações lógicas;
- Proposições lógicas;
- Comportamento verbal;
- Relações autoclíticas;
- Papel e atividade do ouvinte;
- Papel de falante e ouvinte em um mesmo indivíduo;
- Reforçamento automático;
- *Joint Control*.

Alguns desses textos e trechos citavam outros trechos existentes na obra de Skinner que não estavam presentes no levantamento das

etapas 1 e 2, o que nos mostrou que as buscas por assuntos relevantes para a análise da resolução de problemas podem estar ainda mais pulverizadas na obra do autor e, muitas vezes, como parte de outros assuntos.

Apresentação dos resultados

Os resultados estão apresentados na forma de textos que distinguem as análises de Skinner de acordo com cada texto (etapas 1 e 2) e posteriormente compara e sintetiza sua proposta complementando-a com os argumentos dos outros autores estudados a partir das leituras realizadas. Tal articulação permitiu destacar a contribuição de Skinner para a análise da Resolução de Problemas bem como complementar e problematizar alguns de seus aspectos, revelando possíveis lacunas presentes e sugerindo complementos para algumas delas. Dentre os elementos complementares encontrou-se o recurso conceitual denominado *Joint Control*, que se tornou objeto do Estudo 2 deste trabalho dada a amplitude de suas possibilidades de contribuição para o avanço da análise da Resolução de Problemas em uma perspectiva skinneriana.

Resultados e Discussão

A resolução de Problemas é um assunto que ocupa espaço na obra de Skinner em alguns de seus trabalhos (1953/1965; 1957; 1968; 1974) nos quais tratou do tema em subtítulos de capítulos que abordavam o “Pensamento”. Esta expressão poderia, inclusive, ter sido utilizado na busca das relações de Resolução de Problemas. Optamos por buscar diretamente as expressões como Resolução, Solução e Problema pois utilizar a expressão “pensamento” poderia abarcar temas muito amplos e envolveria outras relações que extrapolavam as de resolução de problema, como fica mais evidente quando vemos a quantidade de temas abordados por Skinner (1953/1965; 1968) como “atenção”, “lembrar”, “ideias” dentre o que é rotulado como “pensamento”.

Um trabalho de destaque no levantamento realizado é o texto *Uma Análise operante da solução de problemas*⁴ (Skinner, 1969), no qual a solução de problemas é tema central de discussão. Apesar de abordar especificamente este tema em mais de uma oportunidade, e realizar contribuições importantes para a análise da Resolução de Problemas, de Skinner, recebe críticas conceituais e metodológicas (Luna e Marinotti, 2010) que serão consideradas para identificação e aprimoramento dos eventuais problemas.

⁴ *An operant analysis of problem solving* (Skinner, 1966/1969)

No já referido texto (Skinner,1969), o autor retomou algumas das propostas de trabalhos anteriores e construiu novos argumentos a respeito desta atividade⁵ de Resolução de Problemas, e sugere, em nota, a leitura de outros dois textos, *Problemas e Soluções* (Skinner, 1953/1965, p. 246-252) e *Ensinando a Pensar* (Skinner, 1968, cap. 6) para uma análise mais detalhada da Resolução de Problemas. Seguindo essa recomendação do próprio autor, foi realizada a leitura preliminar e integral dos dois textos seguida da leitura do terceiro texto. A partir da leitura, foram produzidas sínteses fundamentais para o desenvolvimento do presente trabalho. A seguir, está brevemente apresentada cronologicamente a análise dos textos (Skinner, 1953/1965; 1968; 1969).

Skinner (1953): Problemas e Soluções

Para Skinner (1953/1965), a “situação-problema” se caracteriza como uma condição na qual “[...] o organismo não tem um comportamento imediatamente disponível que reduza a privação ou permita a fuga de uma estimulação aversiva” (p.246)⁶; logo em seguida, no mesmo texto, reformula essa afirmação de modo que as condições de privação e estimulação aversiva não precisam ser conhecidas ou

⁵ O termo “atividade” será utilizado neste trabalho para designar qualquer conjunto de ações (respostas) relativamente organizadas que podem ocorrer conjuntamente, em cadeias comportamentais e/ou encadeadamente (poderiam envolver respostas de observação, respostas que produzem estímulos discriminativos para outras respostas etc). Esta ressalva é importante pois esta mesma expressão costuma ser utilizada para referir a uma condição, situação ou arranjo no qual o responder se engaja; uma atividade, neste sentido, seria por exemplo a proposta de um exercício e não o próprio responder (exercitar).

⁶ “In the true ‘problem situation’ the organism has no behavior immediately available which will reduce the deprivation or provide escape from aversive stimulation.” (Skinner, 1953/1965, p. 246)

especificadas. Assim, na situação-problema, bastaria identificar uma resposta forte/provável, mas que não pode ser emitida na condição atual⁷.

Os elementos que caracterizam o impedimento da resposta são, inicialmente, apresentados como: 1. falta das “condições discriminativas para determinar a forma ou direção da resposta” (p.246) ou 2. falta de “apoio externo ou de instrumentos” necessários para a execução da resposta (p.246). Nesse sentido, a motivação estaria presente, mas as condições atuais do ambiente impossibilitariam a emissão de uma resposta de sucesso.

A **solução de problemas** é descrita por Skinner (1953/1965) como a manipulação de estímulos que fazem surgir a resposta forte/provável impedida. Em suas palavras:

Em qualquer dos casos, a solução para um problema é simplesmente [a emissão de] uma resposta que altera a situação de modo que a resposta forte [provável]⁸ possa ser emitida. (p. 247)⁹.

A manipulação de aspectos que transformem o ambiente, fornecendo as condições discriminativas ou instrumentais adequadas para a emissão da resposta forte [ou de alta probabilidade] que está impedida, caracteriza o solucionar um problema. No entanto, uma

⁷ “We need not specify the deprivation or aversive condition if we can demonstrate that *a response exists in strength which cannot be emitted*” (Skinner, 1953/1965, p. 246, itálicos do original)

⁸ O termo “força/forte” (Strong) é muitas vezes traduzido como “probabilidade” na edição em português do livro *Ciência e Comportamento Humano*, o que poderia comprometer a compreensão da análise proposta pelo autor.

⁹ In any case, the solution to a problem is simply a response which alters the situation so that the strong response can be emitted” (Skinner, 1953/1965, p. 247)

ressalva importante é feita: “Simplesmente emitir a [resposta-] solução, entretanto, não é resolver um problema; estamos preocupados aqui com o processo de ‘achar’ a solução”¹⁰ (Skinner, 1953, p.247). Esta atividade de achar a solução, considerada particularmente importante, é nomeada pelo autor como **Resolução de problemas**.

Para Skinner (1953/1965), estas duas atividades são de importante identificação e distinção na medida em que podem ocorrer separadamente. Uma resposta-solução poderia surgir sem essa atividade particularmente importante do organismo, e nesse sentido,

O aparecimento de uma solução não garante que a resolução do problema tenha ocorrido. Muitas vezes uma mudança acidental no ambiente provoca um resultado semelhante [àquele que a atividade de resolver (ou *resolver*) um problema teria alcançado]” (p.248)¹¹.

A preocupação de Skinner é analisar as situações nas quais as atividades de Resolver um Problema produzem mudanças que, assim, permitam a emissão da resposta-solução e não da emissão da resposta-solução desvinculada de tais atividades prévias. Reconhecendo que estas não são necessariamente sempre relacionadas, é importante identificar condições e modos pelos quais podem determinar uma a outra.

¹⁰ Simply emitting a solution, however, is not solving a problem. We are concerned here with the process of "finding the solution." (Skinner, 1953/1965, p. 247)

¹¹ "The appearance of a solution does not guarantee that problem-solving has taken place. An accidental change in the environment often brings about a similar result [...]" (Skinner, 1953/1965, p. 248)

Skinner aponta que é possível que o indivíduo simplesmente se “depare com a solução” ou a encontre por “ensaio e erro”. Ao fazer a distinção entre uma solução acidental e uma “real atividade de resolver problemas”, Skinner (1953/1965) considera “aprender a tentar” (p.248) uma atividade intermediária entre essas duas possibilidades. Nela, o indivíduo poderia, iniciando por uma exploração não dirigida, gradativamente, ter respostas específicas selecionadas por suas consequências e desenvolver padrões de ação, seqüências ou orientações que acelerem o processo de resolver o problema ou problemas posteriores. Mas, segundo ele

[...] a despeito do fato de que se aprende a usar essa técnica e a despeito da direção aparente do processo, o comportamento é pouco mais que um desempenho de tentativa e erro. Podemos explicar o surgimento de cada resposta em termos da **ocasião presente** e da **história passada** do indivíduo. Há apenas um **mínimo de “auto determinação”** (Skinner, 1953/1965, p.248. ênfases adicionadas)¹²

Ao que parece, o grau em que uma atividade operante é considerada como resolução de problemas dependeria também do quanto de “autodeterminação” ela envolve. Uma atividade poderia configurar uma solução de problema (independentemente de sua complexidade) na medida em que as ações do indivíduo que precedem a resposta-solução exigiram a manipulação de condições que

¹² But in spite of the fact that one learns to use such a technique and in spite of the apparent direction of the process, the behavior is scarcely more than a trial-and-error performance. We can account for the emergence of each trial response in terms of the current occasion and the past history of the individual. There is a minimum of "self-determination." (Skinner, 1953/1965, p. 249)

interferem na determinação do seu próprio comportamento. Essa distinção parece crítica e difícil de ser realizada.

Pode ser difícil identificar as características distintivas dessas relações. Como podemos distinguir entre 1. as respostas emitidas apenas por conta da “ocasião presente” e da “história passada”? das 2. respostas que produzem a chamada “autodeterminação”? Do modo como está colocada a distinção de Skinner, deveríamos encontrar alguma característica particular nas respostas de autodeterminação, mas parece difícil que isto escape à noção de que este é um repertório também fruto de condições presentes e de uma história passada.

Por outro lado, não parece sensato assumir que todas as respostas determinadas pela história passada e pelas condições atuais do ambiente sejam chamadas de “autodeterminação”; assim, este tipo de repertório seria uma parte de um repertório total do indivíduo. A princípio, todas as respostas de um indivíduo são fruto das condições presentes e de sua história, sendo uma parte deste repertório total o de respostas que manipulam condições que interferem diretamente em outras respostas do indivíduo (autodeterminação). Talvez esta passagem fique mais compreensível se considerarmos as afirmações de Skinner (1953/1965) na Sessão III de *Ciência e Comportamento Humano*, na qual se encontram os capítulos sobre autocontrole (cap. XV) e Pensamento (cap. XV, onde o tema solução de problemas é abordado). Skinner afirma que

Um tipo especial de encadeamento é representado pelo *comportamento que altera a força de outro*

*comportamento e é reforçado porque faz isso. Quase poderíamos dizer que tal comportamento distingue o organismo humano de todos os outros. Na sessão III vamos considerar alguns dos mais importantes problemas que daí aparecem. (p. 224, itálico do original)*¹³

E, algumas páginas adiante, reafirma o propósito dos capítulos da sessão III e anuncia que

É o propósito da Sessão III analisar como o indivíduo age para alterar as variáveis das quais outras partes de seu comportamento são função para estabelecer uma distinção entre os vários tipos que surgem em termos dos processos envolvidos, e explicar os comportamentos que alcançam tal controle, do mesmo modo que explicamos o comportamento de qualquer outro tipo. (Skinner, 1953/1965, p. 229)¹⁴

Assim, a dupla missão de Skinner seria explicar tais atividades nos mesmos termos utilizados para falar de qualquer relação comportamental, mas identificando as particularidades dessa relação que parece ser quase exclusiva da espécie humana. O caráter especial deste tipo de comportamento parece estar relacionado ao papel dos elementos da contingência para as respostas preliminares, isto é 1. Altera [a força de] outras respostas 2. É reforçada porque o faz; neste sentido, parece ser o sucesso no controle do próprio comportamento a consequência reforçadora importante, sem necessariamente

¹³ "A special kind of chaining is represented by *behavior which alters the strength of other behavior and is reinforced because it does so*. Such behavior could almost be said to distinguish the human organism from all others. In Section III we shall consider some of the more important problems which it raises." (Skinner, 1953/1965, p. 224)

¹⁴ "It is the purpose of Section III to analyze how the individual acts to alter the variables of which other parts of his behavior are functions, to distinguish among the various cases which arise in terms of the processes involved, and to account for the behavior which achieves control just as we account for behavior of any other kind." (Skinner, 1953/1965, p. 229)

especificar ou destacar o efeito [consequência] desta segunda resposta.

Em síntese, a *resolução* de um problema (processo de encontrar a solução de um problema) é a manipulação (operante) que promove as condições necessárias para o surgimento da resposta-solução, esta que, então, criaria condições para a emissão da resposta forte [de alta probabilidade] que estava impossibilitada.

Trata-se, então, de três diferentes (conjuntos de) respostas envolvidas em um encadeamento: consideradas de trás para a frente, 1. uma resposta (forte) provável, mas impedida/impossibilitada de ocorrer; antes da ocorrência desta, seria necessária 2. uma resposta-solução que muda as condições permitindo que a resposta forte/provável (1) ocorra; e 3. a resolução (ou resolver) do problema, engloba as atividades pré-correntes que modificam a situação permitindo a resposta-solução (2), isso é, que a tornem possível e/ou mais provável de ser emitida. Cronologicamente, as três respostas se dariam, então, na seguinte ordem: respostas pré-correntes de resolução (3), mudança ambiental que possibilita a resposta-solução (2), que modifica as condições permitindo a emissão da resposta forte/provável impedida (1).

A “autodeterminação” poderia ser identificada no encadeamento entre a resolução de problema quanto à produção da resposta-solução, e a resposta-solução em relação à emissão da resposta forte/provável impedida. No entanto, considerando-se que, para Skinner

(1953/1965), a simples emissão de uma resposta-solução (e, portanto, a possibilidade de emissão da resposta impedida) não seria uma verdadeira resolução de problemas, podemos dizer que a relação de autodeterminação importante seria entre as respostas de resolução de problemas e a resposta-solução.

Entendido o que configura fundamentalmente uma situação-problema e os três tipos de respostas que configuram o processo completo de achar uma solução e resolver problemas, os diversos modos pelos quais as respostas pré-correntes de resolução podem interferir na emissão da resposta-solução foram identificadas por Skinner em quatro grupos. Essas atividades são por ele chamadas de “técnicas”. A primeira das técnicas apresentadas é a *manipulação de estímulos*.

Manipulação de estímulos.

Um meio de encorajar a emissão de uma resposta que talvez prove ser a solução é a manipulação de estímulos. [...] Mas o efeito não é emitir uma resposta que provará ser uma solução, mas descobrir os estímulos que possam controlar essa resposta (p.249)¹⁵

Um grupo de atividades que manipule os estímulos, criando as condições discriminativas para a resposta-solução caracteriza esse tipo particular de resolução de problema. O destaque para a

¹⁵ One way to encourage the emission of a response which may prove to be a solution is to manipulate stimuli. [...] But the effect is not to emit a response which will prove to be a solution but to hit upon stimuli which may control such a response. (Skinner, 1953/1965, p. 249)

importância da atividade que **descobre** os estímulos a serem manipulados exige mais esclarecimentos e exemplos. Nesse sentido, Skinner (1953) acrescenta:

Melhorar ou amplificar estímulos disponíveis é especialmente efetivo; nós aumentamos as probabilidades de uma solução quando examinamos cuidadosamente um problema, quando consideramos todos os fatos, ou quando apontamos estímulos relevantes colocando o problema em termos mais claros. Um passo além é arranjar ou rearranjar os estímulos. (p.249).¹⁶

A atividade de resolver problemas manipulando estímulos envolve ao menos dois passos: 1. descobrir os estímulos que controlarão a resposta-solução e 2. arranjar ou rearranjar esses estímulos para evocar a resposta-solução. O primeiro passo é o destaque das informações relevantes, enumerando-as, separando e/ou distinguindo-as das informações (estímulos) irrelevantes¹⁷. O passo seguinte é arranjo (organização) destas informações de modo a promover uma resposta discriminada.

Dentre as atividades de ordenar estímulos, Skinner (1953) destaca a atividade silogística lógica e a atividade matemática.

O lógico possui um repertório verbal no qual certas conclusões têm maior chance de serem extraídas do enunciado de certas premissas, mas um determinado problema pode não estar apresentado de forma

¹⁶ "Improving or amplifying available stimulation is especially effective; we increase the chances of a solution when we look a problem over carefully, when we get all the facts, or when we point up relevant stimuli by stating a problem in its clearest terms. A further step is to arrange or rearrange stimuli." (Skinner, 1953/1965, p. 149)

¹⁷ Assume-se aqui que a eleição de informações (estímulos) implica o descarte de outras menos importantes ou irrelevantes. Que se assemelha a 4ª técnica apresentada a seguir, *eliminação de resposta conflitante*.

silogística. [Neste caso] Resolver o problema consiste em arranjar o material de forma silogística. [...] o matemático é treinado a transpor, fatorar, simplificar frações e assim por diante até que uma expressão apareça em uma forma que sugira uma solução (p.274).¹⁸

No entanto, para Skinner (1953/1965), se a solução for produto direto da aplicação de uma fórmula (matemática ou silogística), isso não configura uma resolução de problema. Argumenta que “Muito disso é relativamente mecânico, mas na verdadeira resolução de problema os procedimentos são utilizados para encorajar o aparecimento de uma nova resposta que tem outras fontes de força/probabilidade de emissão (p.250)¹⁹, isto é, fontes além da fornecida pelas fórmulas que definem/produzem diretamente a solução.

Dar-se deixas (self-probe).

A segunda técnica é brevemente apresentada (Skinner, 1953/1965) e nomeada como *dar-se deixas* (p.250). Nela, a repetição ou revisão das tentativas de solução auxilia, aumentando o efeito de outras técnicas mais específicas tais como enunciar novamente uma pergunta ou afirmação. Fazendo referência ao *somador verbal*²⁰ como

¹⁸ The logician possesses a verbal repertoire in which certain conclusions are likely to be made upon the statement of certain premises, but a particular problem may not present it self in the required order. Solving the problem consists of arranging the materials in syllogistic form. [...] the mathematician is trained to transpose, factor, clear fractions, and so on, until na expression appears in a form which suggests a solution (Skinner, 1953/1965, p. 250)

¹⁹ “Much of this may be relatively mechanical, but in true problem-solving the procedures are used to encourage the appearance of a novel response which has other sources of strength.. (Skinner, 1953/1965, p. 250)

²⁰ Skinner, B. F. (1936). The verbal summator and a method for the study of latent speech. *Journal of Psychology*, 2, 71-107

elemento envolvido neste processo, exemplifica outras condições que compõem as *deixas*, como ruídos do ambiente, rabiscos em papel e estimulação ambígua, que auxiliam algumas espécies de solução.

Manipulação de estados motivacionais.

A terceira técnica ainda mais brevemente apresentada é a manipulação de estados de privação e condições aversivas (motivacionais), que *gerem interesse relevante* para um problema. A programação de rotina de trabalho, com descanso e/ou rigidez que permitam atingir resultados, fazem parte dessa estratégia (Skinner, 1953/1965).

Eliminação de resposta conflitante

Logo em seguida, a quarta técnica é apresentada como *eliminação de respostas conflitantes* com a solução. Segundo Skinner (1953/1965), podem existir situações nas quais não será possível ou necessário aumentar a força/probabilidade da resposta-solução, mas sim reduzir a probabilidade de respostas competitivas [inoportunas] presentes. “Neste caso, a resposta a ser controlada, a resposta inoportuna, pode ser identificada, e qualquer dos recursos empregados no enfraquecimento do comportamento, descrito no capítulo XV [“autocontrole”], pode ser usado” (Skinner, 1953/1965,

p.251)²¹ A principal atividade, neste caso, é a identificação e o enfraquecimento do comportamento conflitante com a solução.

Vale ressaltar que o capítulo XV “Autocontrole” (Skinner, 1953/1965, p.227-241.) é dedicado à apresentação de técnicas de controle envolvidas na atividade do indivíduo em relação a seu próprio comportamento, o que se assemelha à discussão sobre a solução de problemas no sentido da “autodeterminação”, como apresentada anteriormente. Uma distinção entre ambas poderia ser estabelecida da seguinte forma: na discussão do autocontrole, o foco da análise está na alteração da probabilidade de respostas que produzem consequências conflitantes de curto e logo prazo, enquanto na solução de problemas, o foco da análise está no aumento da probabilidade de uma resposta e na criação das condições para tal. Os casos se sobrepõem quando, na situação-problema, o impedimento da resposta-solução se deve à sua derrota na concorrência com emissão de uma outra resposta; esta deve ser então enfraquecida, o que configura a condição de autocontrole na qual a resposta-solução seria a que produz o reforço mais atrasado.

Dificuldade e insolubilidade de um problema

Por fim, Skinner (1953/1965) apresenta os critérios para discutir a “dificuldade” de um problema, que se deve à (in)disponibilidade da resposta-solução. Essa disponibilidade dependerá, além de coisas já apresentadas anteriormente, da

²¹ “Here the response to be controlled, the intruding response, can be identified, and any of the devices employed in weakening behavior described in Chapter XV may be used.” (Skinner, 1953/1965, p. 251)

“familiaridade” do indivíduo com a condição-problema e, portanto, da disponibilidade da resposta-solução. Segundo Skinner (1953/1965) “À medida que a similaridade com arranjos anteriores aumenta, e com ela a disponibilidade da resposta adequada, chega-se a um ponto no qual é impróprio falar disso como algum tipo de resolução de problema” (p.251)²². Seria importante investigar critérios que pudessem ajudar na distinção entre situações-problema, situações *ainda* problemáticas e situações *não mais* problemáticas. As situações nas quais nenhuma manipulação permite a solução de um problema seriam consideradas insolúveis.

Em um trecho mais adiante da mesma obra (Skinner, 1953/1965, p.274), ao discutir a *visão operante*, o autor afirma que

Ao resolver um problema no jogo de xadrez, alguém pode ter uma ideia, no sentido do capítulo XVI, de diferentes maneiras. A solução pode vir com a [1.] resposta aberta de mover uma peça. Pode vir de uma forma [2.1] verbal aberta (“mova o cavalo para sete do bispo”) ou [2.2.] na mesma forma encobertamente. Também pode vir como [3.] comportamento não-verbal encoberto, ainda que seja admitidamente difícil determinar as dimensões de tal resposta. [...] A solução pode vir igualmente na forma de uma [4.] reação discriminativa: podemos ver repentinamente o cavalo em sua nova posição [ver na ausência de]. (p.274)²³

²² As the similarity with earlier instances increases, and with it the availability of an adequate response, a point is reached at which it is idle to speak of problem-solving at all. (Skinner, 1953/1965, p. 251)

²³ “In solving a chess problem, one may have an idea, in the sense of Chapter XVI, in several ways. The solution may come as the overt response of moving a piece. It may come in overt verbal form (“Move the knight to bishop seven”) or in the same form covertly. It may also come as covert nonverbal behavior, although it is admittedly hard to determine the dimensions of such a response. We commonly say, “I said to myself, ‘Move the knight,’” but we have no comparable idiom of the form, “I moved the knight to myself.” The solution may also come in the form of a discriminative reaction: we may suddenly see the knight in its new position.” (Skinner, 1953/1965, p. 274)

Enumeramos as possibilidades de resposta-solução neste trecho e vemos que em todos os casos são respostas que permitem ou direcionam a resposta de mover a peça de xadrez e resolver o problema colocado. Ainda assim, as atividades pré-correntes de resolução não estão identificadas. Podemos questionar como os tipos de solução correspondem a tipos de resolução; por exemplo, a forma verbal aberta [2.1] seria produto de atividades pré-correntes verbais (abertas ou encobertas)? Ou poderiam ser essas respostas verbais abertas evocadas por condições criadas por respostas não-verbais encobertas (como imaginar os movimentos das peças no tabuleiro)? Jogadas já programadas que seguissem um planejamento a despeito dos movimentos da peça do oponente, poderiam ser consideradas como resolução de problemas?

Para muitas destas perguntas precisaremos de análises posteriores de Skinner e, para aprimorá-las, precisaremos de alguns constructos teóricos apresentados mais adiante no trabalho.

Skinner (1968): Ensinando a Pensar

Em Skinner (1968), a mesma discussão sobre as repostas pré-correntes e o controle de um repertório sobre outro do mesmo indivíduo se apresenta. Mas, no contexto específico da discussão sobre o ensino e a aprendizagem do repertório denominado como “pensar”. Skinner (1968, p. 115-144) aborda a Resolução de Problemas em meio

às suas críticas aos modos tradicionais de ensino do “pensar”. Para o autor, os repertórios acadêmicos são ensinados de modo que ou (1) não criam oportunidade de o estudante aprender a pensar ou (2) apenas reforçam as respostas que dependeram da execução de respostas pré-correntes para sua ocorrência (nadar-ou-afundar, como será descrito adiante). Assim, o ensino do “pensar” seria um efeito indireto e incidental de práticas de ensino pouco preocupadas em identificar o que de fato foi ensinado quando as respostas finais são reforçadas.

Nesta discussão, Skinner aborda os seguintes tópicos: Pensar como comportamento (*Thinking as Behavior*); Atentar (*Attending*); Comportamento encoberto (*Covert Behavior*); Aprendendo como aprender (*Learning How To Learn*); Resolvendo Problemas (*Solving problems*); Pensamento produtivo (*Productive thinking*); Tendo Ideias (*Having Ideas*); e O Papel do Pensador (*The Role of the Thinker*).²⁴

Dado este contexto, enfatizamos adiante os elementos que o autor apresenta sobre os repertórios relacionados ao pensamento e minimizamos as referências às críticas aos sistemas de ensino.

Skinner argumenta que

²⁴ Skinner (1969) recomendou a leitura de seus outros dois textos preliminares sobre resolução de problemas, no caso do texto de 1968 se refere a um capítulo inteiro (Skinner, 1968, p. 115-144, “Ensinando a Pensar”) enquanto no outro texto, Skinner (1953/1965, p. 246-252), apenas indica a leitura de parte específica do capítulo (no subtítulo “problemas e soluções” - Problems and Solutions) cujo tema principal no título é “Pensamento” - Thinking). O trecho que discute especificamente a resolução de problemas em Skinner (1968) é composto por pouco mais de duas páginas com apenas cinco parágrafos em um capítulo de 30 páginas. Mas, seguindo sua recomendação optamos por apresentar uma análise completa do capítulo (1968) na medida em que contribui para a compreensão do repertório mais amplo de resolução de problemas.

Todo o problema resolvido com a ajuda de um professor é um a menos para o estudante aprender a resolver por si mesmo. [...] se tiver qualquer nome para o que parece estar faltando quando um professor tem muito sucesso é a chance de ensinar a *pensar*. “ (Skinner, 1968, p.116. Itálico no original)²⁵

Para Skinner, o dilema está em qual o melhor momento para se ensinar “a pensar”; segundo ele, costuma-se ensinar esta atividade simultaneamente aos conteúdos a serem adquiridos, mas as estratégias que priorizam o ensino de conteúdos negligenciam a aprendizagem do pensar e as que priorizam o segundo negligenciam o primeiro. Assim, problematiza que, na medida em que o pensar não é uma atividade claramente descrita, ela é dificilmente ensinada eficientemente.

Após criticar as descrições e propostas de orientação cognitivistas e estruturalistas (em particular as piagetianas) descreve os tipos de atividades que parecem estar sendo utilizadas e nas quais se diz que o aluno está aprendendo a pensar. Em primeiro lugar, tarefas arranjadas em ordem crescente de dificuldade, o que segundo ele não seria significativamente diferente do que ensinar qualquer atividade (inclusive físicas) na qual a atividade do professor seria apenas arranjar condições de dificuldade maior que a anterior e reforçar os sucessos. O problema para o autor é que o estudante “[...] quase sempre pensará de modo ineficiente do que com boa forma

²⁵ “Every problem solved with the help of a teacher is one less for the student to learn how to solve by himself. [...] If there is any word for what seem to be missing when teaching is too successful, it is the chance to learn to *think*.” (1968, pg. 116. Itálico no original)

descoberta por outro antes dele.” (Skinner, 1968, pg. 116)²⁶. Para ele, a situação se configura com a metáfora do “nadar ou afundar” (*sink-or-swin technique*) (pg. 116),

“Se jogarmos um monte de crianças em uma piscina, algumas delas vão arranjar um modo de chegar até a borda e sair dela. Podemos alegar termos ensinando-as a nadar, apesar de a maioria delas nadar mal. Outros vão para o fundo e nós os resgatamos. Nós não vemos aqueles que vão para o fundo quando ensinamos a pensar e muitos deles que sobrevivem pensam de modo ruim. O método não ensina; ele simplesmente seleciona aqueles que aprenderam sem serem ensinados. (Skinner, 1968, p. 116-117)²⁷”

Skinner critica esse modo de ensino, que descreve como “selecionar” os que conseguem, não só por que é uma prática que pode ensinar “mal” mas porque desvia a atenção daquilo que foi ensinado e de como foi efetivamente aprendido. Um problema especial decorre do ensino do “pensar” porque não se pode identificar os que não conseguiram (e afundaram) tão claramente quanto nas atividades mais públicas.

Utilizando a metáfora do treino de salto de obstáculos, Skinner sugere que a preocupação do professor deve ser em reforçar as formas de respostas adequadas independentemente do seu resultado final imediato. O ponto em questão aqui parece ser que algumas respostas

²⁶ “[...] will almost always think inefficiently rather than with the good form with other have discovered before him ” (Skinner, 1968, pg. 116)

²⁷ “If we throw a lot of children into a pool, some of them will manage to get to the edge and climb out. We may claim to have taught them to swin, although most of them swin badly. Others go to the bottom, and we rescue them. We do not see those who go to the bottom when we teach thinking, and many of those who survive think badly. The method does not teach; it simply selects those who learn without being taught.” (p. 116-117)

devem se ensinadas de modo a permitir o desenvolvimento de uma resposta específica ou a produção de uma consequência importante; no caso da seleção de indivíduos que conseguem atingir os critérios de sucesso estabelecidos pelo professor, no entanto, não fica claro quais atividades foram realizadas para tal e se essas atividades serão úteis em condições diferentes das atuais.

O desafio seguinte e indispensável a problematização das condições de ensino é descrever o que é o “pensar”, de modo a identificar e programar contingências que possa promovê-lo.

A partir deste ponto, Skinner se dedica à descrição da atividade de “pensar” em uma formulação baseada nos conceitos da análise do comportamento. Inicialmente distingue entre três usos da palavra pensamento: 1. Para designar “[...] simplesmente comportar-se [...] comportar-se em relação a estímulos” (Skinner, 1968, p. 119)²⁸ no sentido de que podemos ter uma resposta em certas condições como nos casos que na ocorrência de um som inespecífico dizemos que “pensamos ter ouvido a porta se abrir / o telefone tocar / etc.”. Segundo ele nenhum problema especial apareceria neste caso, aparentemente porque o repertório envolvido neste tipo de designação de pensamento são os treinos discriminativos simples ou respostas a condições específicas do mundo.

Em seguida, Skinner destaca um outro uso da palavra pensamento 2. Quando identifica seu uso na descrição de

²⁸ “[...] simply to behave [...] to behave with respect to stimuli” (Skinner, 1968, p. 119)

transformações no comportamento, mais especificamente, mudanças nos controles de estímulo sobre respostas. Enfatiza que, assim como no caso anterior, nenhuma atividade especial precisa ser ensinada. O que é feito são os treinos simples em contingências simples. Segundo ele “[...] nenhuma técnica especial é necessária para para pensar nesse sentido” (p. 120)²⁹.

O terceiro uso do termo “pensar” tem um caráter especial para Skinner. Segundo ele, é o tipo de responder que se caracteriza por “Algumas partes do nosso comportamento alteram e aperfeiçoam [sic] a efetividade de outras partes no que pode ser chamado de autogerenciamento intelectual” (p. 120)³⁰

Esta definição merece atenção e comentários. Em primeiro lugar, descreve uma relação que, diferentemente das anteriores, 1. envolve ao menos duas ‘partes’ (respostas) do mesmo indivíduo: uma ‘parte do responder’ afeta outra ‘parte do responder’ 2. na qual uma parte ‘altera’ e ‘melhora o desempenho’ da outra parte. Colocado desse modo poderíamos identificar um tipo de encadeamento de respostas, na qual ao menos duas respostas estão relacionadas, sendo a primeira a criadora de condições para a emissão da segunda; neste caso as condições criadas pela primeira resposta tornam a segunda mais eficiente (precisa ou rápida, por exemplo). Em seguida, Skinner descreve condições peculiares que configuram mais claramente as

²⁹ “[...] no special techniques are need to teach thinking in this sense (Skinner, 1968, p. 120).

³⁰ “Some parts of our behavior alter and improve [sic.] the effectiveness of other parts in what may be called intellectual self-management.” (Skinner, 1968, p. 120)

situações nas quais esse tipo de encadeamento de repostas seria particularmente importante dizendo:

Diante de uma situação na qual nenhum comportamento esta disponível (na qual não podemos emitir a resposta que provavelmente seria reforçada), nos comportamos de modo a tornar o comportamento efetivo possível (melhoramos nossas chances de ser reforçados); ao fazer isto, tecnicamente falando, executamos uma resposta “pré-corrente” que muda ou a situação ou a nós mesmos de modo a que o comportamento “consumatório” possa ocorrer. (Skinner, 1968, pg. 120-121)^{31 32}

Temos nesse trecho muitos elementos importantes para analisar.

1. A situação na qual uma resposta (consumatória) não é possível ou pouco eficiente na produção de reforçamento; 2. Respostas pré-correntes que transformam 3.1. o ambiente ou 3.2. a nós mesmo (o próprio organismo) de modo a possibilitar que a resposta consumatória (impedida pela condição 1) possa ocorrer.

Assim, temos que, a atividade reconhecida como pensamento e que deve ser ensinada é um repertório pré-corrente de repostas, que altera o ambiente ou o indivíduo de modo a permitir (ou aprimorar) uma ação efetiva na produção de um reforçador em uma situação que, por si só (do modo que está configurada), não evoca as respostas efetivas para tal produção.

³¹ Faced with a situation in which no effective behavior is available (in which we cannot emit a response which is likely to be reinforced), we behave in ways which make effective behavior possible (we improve our chances of reinforcement); in doing so, technically speaking, we execute a “precurrent” response which changes either our environment or ourselves in such a way that “consummatory” behavior occurs.” (Skinner, 1968, pg. 120-121).

³² Neste trecho, Skinner sugere a leitura de Skinner (1953) para uma análise mais detalhada de tal relação. Acreditamos que se refira às atividades que caracterizam a terceira sessão do livro (‘O indivíduo como um todo’), dada a descrição presente no último parágrafo da sessão dois que identifica a especificidade das relações de encadeamento que caracterizariam algumas atividades tipicamente humanas.

Colocada desse modo a atividade de pensar poderia ser identificada como o repertório pré-corrente que afeta (permitindo ou otimizando) outras respostas do indivíduo, possibilitando acesso aos reforçadores.

A partir deste ponto, Skinner anuncia alguns tipos de repertório pré-corrente relacionados ao pensar. São eles: Atentar (*Attending*); comportamento encoberto (*covert behavior*); aprendendo a prender (*learning how to learn*); Resolução de problemas (*solving problems*); pensamento criativo (*productive thinking*); tendo ideias (*having ideas*) e ao final do texto vai discutir todas essas atividades em 'O papel daquele que pensa' (*The Role of the Thinker*).

Atentar (Attending)

Assim como apresentou a análise do "pensar" anteriormente, Skinner discute a atenção (ou o atentar) como uma expressão que é utilizada para descrever algumas relações do indivíduo com o ambiente e, mais importante, na relação com outros comportamentos do próprio indivíduo. As relações caracterizadas como "atenção" (ou o atentar) são descritas por três tipos de contingências, sendo apenas a terceira realmente importante na análise do autor.

Na primeira possibilidade de análise, Skinner (1968) se refere às características reflexas de relações com estímulos. Estímulos auditivos e visuais podem "chamar a atenção" no sentido de nos dirigir o responder a eles ou provocar respostas em sua presença. Uma segunda forma seria a criação de controle de estímulos sobre uma resposta a

algum aspecto específico do ambiente via discriminação ou instrução, mas, para ele, não haveria nada de especialmente complexo neste tipo de relação ou de ensino. Isto é, a criação de controle discriminativo simples ou via instrução direta não implicaria nenhuma atenção como modo de auto-gerenciamento na forma de respostas pré-correntes significativas para o pensar ou para a resolução de problemas.

A terceira forma de atentar descrita teria características importantes segundo a definição de pensar já apresentada: atentar para algo como uma forma de auto-gerenciamento é responder a isto de tal forma que o comportamento subsequente tenha mais chance de ser reforçado.” (Skinner, 1968, p. 122)³³

A descrição de Skinner poderia ser caracterizada como um encadeamento de respostas cuja atividade pré-corrente cria (ênfatisa, produz ou salienta) alguns aspectos do ambiente (estímulos) que podem controlar discriminativamente algumas respostas que, graças a este controle, podem ser emitidas ou emitidas com mais eficiência na produção de reforçadores. Segundo Skinner (1968), “Existem dois estágios: (1) atentar para um dado estado de coisas e (2) responder a isto de alguma outra forma. No fluxo normal dos eventos o reforçamento do segundo estágio fortalece o primeiro” (p. 122)³⁴.

“[...] contingencias especiais que o induzem a ler da esquerda para a direita ou ler um bloco de palavras

³³ “To attend to something as a form of self-management is to respond to it in such a way that subsequent behavior is more likely to be reinforced.” (Skinner, 1968, p. 122)

³⁴ “There are two stages: (1) attending to a given state of affairs and (2) responding to it in some other way. In the normal course of events the reinforcement of the second stage strengthens the first.” (Skinner, 1968, p. 122).

de relance [...] [e outra] [...] construir estimulação suplementar. Fazemos isto quando apontamos para palavras que estamos lendo ou seguindo a voz de uma *fugue* [fuga³⁵] gravada cantando-a ou marcando o tempo com ela ou ainda movendo os olhos ao longo de uma partitura” (p. 123) ³⁶

Nesses casos, não fica claro se as respostas pré-correntes devem ser reforçadas (ou modeladas) ou se elas devem ser simplesmente evocadas por instrução até o ponto em que produzam respostas subsequentes eficientes na produção do reforço final; no segundo caso, deveríamos garantir que as instruções efetivamente evocassem as respostas de atenção (observação) necessárias à produção dos estímulos discriminativos da segunda resposta. De acordo com o texto (Skinner, 1968), somos levados a entender que a segunda alternativa se adequa mais à proposta do autor, considerando que encerra o tópico com a afirmação de que “instrução direta é necessária” (p. 123). Mas, para discussões e elaborações da resolução de problemas esta primeira alternativa pode ser importante.

Comportamento Encoberto (covert behavior)

No tópico seguinte, Skinner (1968, pg. 123-127) discute as peculiaridades do comportamento encoberto para destacar as

³⁵ Modo de composição musical que envolve a entreda sequencial de uma mesma melodia com varias vozes. Tipicamente barroco.

³⁶ “[...] special contingencies which induce him to read from left to righth or read a block of words at a glance [...] [e outra] [...] to construct supplemental stimuli. We do this when we point to words we are reading or follow a voice in a recorded fugue by singing or beating time with it or by moving our eyes along a score. (Skinner, 1968, p. 123)

características que, segundo ele, criam confusões na análise do “pensar”. Para ele

“Sendo que o comportamento pré-corrente opera principalmente para fazer o comportamento subsequente mais efetivo, ele não precisa ter manifestações públicas. [...] eles são então mantidos quando o reforçamento é automático ou derivado da efetividade do comportamento aberto subsequente. Como resultado, muitos dos comportamentos pré-correntes envolvidos no pensar não é óbvio.” (p. 124)³⁷

Dois tipos de atividades encobertas foram abordadas: comportamentos encobertos (verbais ou não verbais) e o comportamento perceptual encoberto. Sobre o primeiro tipo, o autor disse que:

O comportamento mais facilmente observado no nível encoberto é verbal. [...] O que nós dizemos é algumas vezes imediata e automaticamente reforçador [...] falamos com nós mesmos enquanto resolvemos problemas mas só somos reforçados quando a solução se torna pública. [...] mas comportamento não-verbal pode ser encoberto [...] [ele] pode ser automaticamente reforçador ou reforçado por seu papel no auto-gerenciamento intelectual” (Skinner, 1968, p. 124)³⁸

³⁷ “Since precurent behavior operates mainly to make subsequent behavior more effective, need not have public manifestations. [...] they are so maintained when reinforcement is either automatic or derived from the effectiveness of subsequent overt behavior. As a result, much of the precurent behavior involved in thinking is not obvious.” Skinner, 1968, (p. 124)

³⁸ The behavior most easily observed at the covert level is verbal. [...] What we say is sometimes immediately and automatically reinforcing [...] we talk to ourselves while solving a problem but are reinforced only when the solution has been made public.[...] but nonverbal behavior may be covert [...] [it] may be automatically reinforcing or reinforced because of its role in intellectual self-management” (Skinner, 1968, p. 124)

Novamente, temos neste trecho muitos elementos importantes, sintetizados em uma frase e possivelmente com lacunas a serem preenchidas. Skinner afirma que o comportamento verbal encoberto é mais facilmente observado, ao que parece, pelo próprio falante. E que o próprio falar encoberto pode ter propriedades reforçadoras automáticas em alguns casos (recitar um poema, por exemplo. p. 124), mas no caso da resolução de problemas o reforçamento do responder verbal encoberto seria atrasado porque dependeria da emissão de uma resposta aberta (pública) que soluciona o problema. A parte mais obscura da análise de Skinner neste trecho está na consideração de respostas não-verbais encobertas.

A princípio não se trataria de respostas perceptivas (ver na ausência dos estímulos) que é o assunto abordado por ele a seguir (comportamento perceptual). Neste caso, Skinner levanta a possibilidade de uma resposta não-verbal encoberta, com possível reforçamento automático ou atrasado. Nenhum exemplo fornecido pelo autor parece ilustrar a possibilidade não-verbal do ensino desta habilidade. Pelo contrário, argumenta que as respostas verbais permitem falar sobre atividades que não podem ser executadas na forma encoberta (como andar de bicicleta). Ainda assim, ele discute as possibilidades de ensino do responder encoberto e o desenvolvimento do controle por reforçamento automático.

As características inacessíveis do responder encoberto impõem dificuldades diferentes das envolvidas no ensino da atenção pré-

corrente discutida anteriormente. Para Skinner, a solução é simplesmente ensinar o comportamento no nível aberto [...] ensinamos [...] [uma criança] reforçando diferenciadamente seu comportamento audível (p. 124-125)³⁹. Desse modo, podemos observar e reforçar referencialmente as respostas que posteriormente se tornarão encobertas. Inclusive, a passagem do responder na forma aberta para a encoberta é também incentivada, diminuindo a presença dos controles externos e permitindo o controle por eventos privados.

Skinner (1968) destaca algumas vantagens do responder encoberto como a pouca dependência de condições do ambiente, facilidade, velocidade e sigilo da execução. Reconhece também que em algumas condições somos levados a torná-las públicas para gerar melhor controle sobre nosso comportamento, como quando estímulos externos interferem “distraindo” o indivíduo e a emissão da resposta de forma aberta gera estímulos que suplementam o controle necessário para alguma outra resposta.

O segundo tipo de resposta encoberta, o comportamento perceptual, ocorre “[...] quando um objeto visual é automaticamente reforçador, o comportamento de vê-lo pode tornar-se tão forte que ocorre na ausência do objeto” (Skinner, 1968, p. 125)⁴⁰. Assim como no ensino do atentar visto anteriormente, este tipo de ação pode acabar por ser indiretamente fortalecido pela consequenciação das respostas

³⁹ “the solution is simply to teach the behavior at the overt level [...] we teach [...] [a child] by differentially reinforcing his audible behavior.” (p. 124-125)

⁴⁰ “[...] when a visual object is automatically reinforcing, the behavior of seeing it may become so strong that it occurs in the absence of the object”. (Skinner, 1968, p. 125)

que são possíveis a partir desse 'ver na ausência' dos estímulos. Para Skinner, o ensino deveria ir além de simplesmente reforçar esse comportamento subsequentes, mas ainda assim, muitas contingências podem ser arranjadas para consequenciar os comportamentos subsequentes em condições crescentes de dificuldade do responder pré-corrente (aumentando os intervalos entre a apresentação dos estímulos aos quais de deve responder ou às possibilidades de responder em relação a eles – como nos intervalos entre tentativas ou no *matching to sample* com atraso).

Um modo de ensinar o comportamento de ver encoberto (*cover perceptual behavior*) seria iniciar por ver abertamente como exemplifica Skinner (1968): quando requisitados a copiar ou descrever objetos, seria possível criar controle discriminativo para aspectos específicos destes; passar os olhos pelas partes relevantes; aproximar-se ou afastar-se deles; olhar seguida e rapidamente para ambos; olhar por ângulos diferentes; e criar estimulação suplementar que enfatize suas formas. Cada uma destas respostas poderia ser ensinada de modo a diminuir gradativamente o grau de controle externo até que se tornariam encobertas. Mudando o foco, a estrutura ou apresentando apenas partes de uma imagem (Skinner, 1968, pg. 127).

A prática do professor ao ensinar tais repertórios deveria consistir em treinar os comportamentos abertos (públicos) e facilitar a sua mudança para o nível encoberto. Poderíamos acrescentar aqui que uma outra possibilidade seria treinar uma forma de torná-los

abertos (públicos) novamente, caso fosse necessário avaliar o repertório encoberto ou caso as condições exigissem um controle de estímulos adicional aos fornecidos pelo ambiente ou pelo responder encoberto, como a suplementação discutida pouco acima. Um exemplo seria o do professor que exige do aluno a demonstração “do raciocínio” ao resolver uma conta ou explicar os motivos de uma determinada resposta escrita, ou ainda justificar uma resposta que poderia ser dada apenas em poucas palavras. Isto permitiria avaliar, ao menos em parte, os fluxos (cadeias) de resposta encobertas e as mudanças discriminativas que produzem para as respostas subsequentes. Tal publicização do fluxo (encadeamento) encoberto poderia ainda servir como forma do indivíduo criar as condições suplementares para suas respostas quando condições do ambiente perturbem o responder ou sejam insuficientes para evocar as respostas satisfatórias

Aprendendo a aprender (Learning how to learn)

Concluindo a discussão sobre o desempenho encoberto no pensar, Skinner (1968, pg 127-131) aborda as ações conhecidas como “estudar” (subtítulo: ‘aprender a aprender’) no sentido de estudar de forma a lembrar daquilo que foi visto ou ouvido (p. 129).

Segundo Skinner (1968), práticas comuns de ensino acabam, novamente, apenas reforçando indiretamente e incidentalmente as respostas pré-correntes de estudar ao consequenciar as respostas

subsequentes que dela dependem. As condições de avaliação acabam por reforçar o comportamento de estudo (independentemente de sua eficiência e precisão) e punir os indivíduos que não o executam a contento, criando condições nas quais o estudo pode ser reforçado como esquiva, “ele estuda para evitar não saber” (*He studies to avoid not-knowing*) (pg. 128) mas também pode fazê-lo sem criar as condições de ensino eficiente.

No caso do estudo existe um elemento a mais em relação ao que foi discutido sobre “atentar”. Para Skinner, “atentar”, no sentido do que foi anteriormente discutido, poderia ser aplicado a uma variedade de situações que não implicariam necessariamente ‘relembrar’ algo sobre o qual se atentou. Estudar (no sentido de aprender a aprender) envolveria preparar-se para uma condição futura que exige os repertórios adquiridos durante o estudo (quando se estava “prestando atenção”).

Para o autor “Ensinar o estudante a estudar é ensiná-lo técnicas de auto-gerenciamento que aumentem a chance de que o que é visto ou ouvido será lembrado” (p. 129)⁴¹. Dada esta definição, Skinner distingue entre duas formas de “estudar” e preparar-se para “relembrar” o que foi visto ou ouvido: 1. Memorizar palavra por palavra (*Word-for-word memorizing*) e 2. Aprender “sobre o que diz o texto”.

⁴¹To teach a student to study is to teach him techniques of self-management which increase the likelihood that what is seen or heard will be remembered (p. 129).

No primeiro caso, Skinner afirma que ao estudar um texto a ponto de memorizá-lo “palavra por palavra”, o estudante “não fez nada mais do que ler a página repetidamente; no entanto, ele não estudou em nenhum sentido importante [...] ele [...] aumentou as chances de falar como se estivesse lendo a página quando ela não está de fato presente.” (p. 129)⁴².

Ao que parece, para o autor, ler e reler um texto (possivelmente como ouvir e reouvir uma frase) não configura um auto-gerenciamento relevante; ainda assim, ele descreve dois modos pelos quais esta atividade pode ser otimizada (ou realizada) e talvez, nesse sentido, torne-se mais importante como forma de auto gerenciamento. Um modo seria: repetimos o texto apenas após um intervalo da leitura; assim, o controle exercido pelo texto se enfraqueceria e, mais do que isso, poder-se-ia aprender de quanto em quanto tempo se deve reproduzi-lo para que se se mantenha capaz de fazê-lo. O segundo modo de enfraquecer o controle do texto impresso sobre o responder seria “reduzir sua clareza, duração ou extensão. O estudante que sabe como estudar olha de relance rapidamente para um texto expondo-se a uma ou duas palavras necessárias [...] (p. 130)⁴³.

Podemos notar que, para Skinner, saber reproduzir o texto “palavra por palavra” pode ser produto de diferentes respostas,

⁴² “[...] has done nothing more than read the page repeatedly; however, he has not studied it in any important sense [...] he [...] increase the chances that he will speak as if he were reading the page when it is not actually present.” (pg. 129).

⁴³ “[to] reduce its clarity, duration, or extent. The student who knows how to study glances quickly at a text to expose a necessary word or two briefly [...] (pg. 130).

algumas que representam pouco em termos de “saber estudar” (aprender a aprender), como no caso de simplesmente ler repetidamente o texto, até um nível maior de auto-gerenciamento, nos casos de arranjar condições antecedentes para a emissão de repostas que reproduzam o texto independentemente de sua presença (isto é, possivelmente de forma apenas intraverbal e não textual ou ecoica). Aparentemente, o produto final dos dois estudos seria semelhante: o estudante poderia reproduzir o texto na ausência do texto; mas, os meios pelos quais cada estudante se torna capaz de chegar a este repertório seriam diferentes de modo importante. Nessas distinções, fica marcada novamente a importância das repostas pré-correntes na identificação deste fazer especial que seria o “pensar”.

Em aprender “sobre o que é o texto” (*what a page is about*) Skinner distingue tanto o tipo de produto final quanto o(s) fazer(es) envolvido(s) no decorar o texto “palavra por palavra”. É dito que, neste caso, o estudante deveria “descobrir a proposição expressa pelo texto de modo que ele possa expressá-la por si mesmo, muito possivelmente em outras palavras” (p. 130)⁴⁴. Sua análise dessa formulação envolve descrever as diferentes variáveis que controlam o comportamento do estudante e os tipos de operantes verbais envolvidos:

Quando um estudante aprende um texto palavra por palavra (possivelmente sem entendimento), o texto funciona como um tipo de estímulo formal que evoca uma resposta textual e como uma série de deixas formais na medida em que a página é memorizada.

⁴⁴ “[...] discover the proposition expressed by a text so that he can express them himself, quite possibly in other words” (Skinner, 1968, p. 130)

Por fim, o estudante adquire um guia de respostas intraverbais que permitem a ele reproduzir a texto. Quando ele aprende do que se trata o texto, este fornece estímulos temáticos, muitos dos quais evocam respostas intraverbais. Ele usa partes do texto como deixas temáticas ao invés de formais. O resultado final é também um conjunto de respostas intraverbais, mas não todas presentes no texto.” (p. 130-131) ⁴⁵

Neste caso, o importante seria identificar as atividades pré-correntes que criariam intraverbais sob controle temático (e não formal) que evocassem respostas intraverbais distintas das já presentes no texto. O estudante poderia promover tais atividades criando deixas específicas ao “grifar” as deixas temáticas e sumariá-las. Do mesmo modo, como foi afirmado por Skinner anteriormente, essas respostas podem se restringir ao nível encoberto, mas devem ser ensinadas abertamente (publicamente), desde que o treino se preocupe com as respostas pré-corrente e não apenas com o produto final delas.

Resolvendo Problemas (solving problems)

É apenas após todas as considerações e análises anteriores que Skinner aborda especificamente a Resolução de Problemas (*Solving Problems*) no que é denominado “pensar”. Isso não parece à toa na

⁴⁵ When a student learns a page word for word (possibly without understanding it), the text functions as a form of formal stimulus evoking a textual response and as a series of formal prompts as the page is memorized. Eventually the student acquires a string of intraverbal responses which permit him to reproduce the page. When he learns what a page is about, the text supplies thematic stimuli, many of which evoke intraverbal responses. He uses parts of the text as thematic rather than formal prompts. The final result is also a set of intraverbal responses, but not all of them are to be found in the text. (p. 130-131)

medida em que ele consideraria as atividades anteriores importantes para circunscrever as atividades de resolução de problemas: “Pensar é frequentemente chamado de resolver problemas. O termo pode ser aplicado aos exemplos que consideramos [...] prestar atenção [...] para solucionar o problema de lidar com algo mais efetivamente, [...] estudamos algo para resolver o problema de recordar [...]” (p. 131-132)⁴⁶. Mais adiante, Skinner afirma que a aprender a solucionar problemas seria diferente de de aprende a ‘atentar’ ou ‘estudar’ na medida em que não seria suficiente adquirir um pequeno conjunto específico de técnicas, dado que “quase tudo que fazemos é relevante para solucionar um ou outro tipo de problema” (p. 132)⁴⁷.

Skinner reconhece que a expressão costuma ser usada para designar “atividades pré-correntes que facilitam comportamentos em uma muito maior variedade de circunstâncias” (p. 132)⁴⁸. Novamente, é o papel do responder pré-corrente que determina a importância do que é chamado de “pensar”. Em seguida, são definidos brevemente o que seria um “problema” e as duas fundamentais formas de solução deste problema:

Enfrentamos um problema quando não podemos emitir uma resposta que, por causa de algum estado de privação ou estimulação aversiva, está forte. [...] Resolvemos o problema tanto mudando a situação para que a resposta possa ocorrer [...] ou mudando o

⁴⁶ “Thinking is often called problem solving. The term can be applied to examples we have considered [...] pay attention [...] to solve the problem of dealing with it more effectively, [...] we study something in order to solve the problem of recalling [...]” (Skinner, 1968, p. 131-132),

⁴⁷ “almost everything we do is relevant to solving one sort of problem or another” (p. 132).

⁴⁸ “precurrent activities which facilitate behavior under a much greater variety of circumstances.” (p. 132)

estado de privação ou estimulação aversiva [...] (p. 132)^{49,50}

O autor lista as formas pelas quais podemos mudar o ambiente (a situação), isto é, os estímulos presentes. E indica que cada uma delas seria adequada a depender do problema a ser resolvido. Cada problema exigiria uma resolução ou um pequeno grupo de resoluções. Segundo ele, poderíamos clarificar estímulos, mudá-los, convertê-los em uma modalidade diferente, isolá-los, rearranjá-los para facilitar comparações, agrupá-los e reagrupá-los, “organizá-los” ou adicionar outro estímulo” (Skinner, 1968, p. 132)⁵¹

Cada uma destas (ou algumas dessas) formas de alteração seria importante para um dado conjunto de problemas e “diante de um dado problema, o aluno aprende a se comportar de modo a maximizar a probabilidade de encontrar uma solução [...] o estudante deve aprender a reconhecer o tipo de problema com o qual ele se defronta e a selecionar uma técnica apropriada.” (p. 132-133)⁵². Seria importante, então que, além de aprendidas as formas de agir que transformam a situação, fossem aprendidas sob controle preciso de

⁴⁹ We face a problem when we cannot emit a response which, because of some current state of deprivation or aversive stimulation, is strong. [...] We solve such problems either by changing the situation so that response can occur [...] or by changing the deprivation or aversive stimulation [...] (p. 132)

⁵⁰ Skinner sugere a leitura de Skinner (1953) para uma análise da solução de problemas nesse sentido.

⁵¹ “[...] clarify stimuli, change them, convert them into different modalities, isolate them, rearrange them to facilitate comparison, group and regroup them, “organize” them, or add other stimuli” (Skinner, 1968, p. 132)

⁵² “face with a given kind of problem, the student learns to behave in ways which maximize the probability that he will find a solution. [...] the student must learn to recognize the kind of problem with which he is faced and to select an appropriate technique . (pg. 132-133).

aspectos dos problemas enfrentados. Essas atividades pré-correntes criariam a condição para evocar a resposta-solução. (“Resolver o problema é um passo antes da solução – da emissão da resposta que faz o problema desaparecer.” (p. 133)⁵³.

Cada configuração de problema evocaria a(s) estratégia(s) pré-corrente(s) necessária(s) para produzir a resposta-solução. Podemos entender que o ensino seria mais completo se, além das respostas adequadas a resolver cada problema, fosse criado algum tipo de controle discriminativo sobre tais atividades. Isso permitiria que as respostas pré-correntes adequadas ao problema específico fossem evocadas criando uma nova configuração de estímulos que, enfim, permitia (controlariam) respostas-solução. Sobre essa relação encadeada, Skinner (1968) faz um comentário relativo a essa sequência de atividades, “Uma dificuldade particular surge quando um problema pode ser solucionado apenas com uma sequência de passos; para isso, é então necessário aprender a responder apropriadamente a cada passo e muitos desses podem estar bastante distantes da solução definitiva.” (p. 133)⁵⁴

Problemas matemáticos seriam exemplos bons para compreender as análises propostas por Skinner. Configurações de números e palavras de uma sentença poderiam controlar as repostas

⁵³ Solving the problem is one step removed from the solution – from emitting the response which causes the problem to disappear. (pg. 133).

⁵⁴ “A particular difficulty arise when a problem can be solved only through a sequence of steps, for it is then necessary to learn a response appropriate to each step, and many of these may be long way form the ultimate solution.” (133).

do indivíduo ao organizar alguns desses números em sentenças matemáticas (ainda sem uma solução óbvia). A cada configuração uma atividade seria evocada (multiplicação, divisão, soma, subtração etc.) a cada solução de uma dessas operações uma nova configuração de estímulos seria produzida (geralmente com menos números ou arranjos mais simples) aproximando-se de uma solução final. Este processo se estenderia até que uma formulação do problema fosse simples a ponto de ele ser respondido sem mais manipulações.

Skinner ainda sugere uma distinção entre repertórios de resoluções de problemas verbais e não-verbais quando comenta que no caso da Resolução de Problemas matemáticos “Todo o repertório é essencialmente verbal e é facilmente representado e ensinado com a ajuda de um sistema de notação disponível (os símbolos e linguagem matemática). Resolução de problemas não-verbal [...] não é tão facilmente descrito e, possivelmente pela mesma razão, não é tão facilmente ensinado.” (p. 133)⁵⁵. Para Skinner, em ambos os casos, as atividades podem ser realizadas encobertamente, e como foi dito anteriormente, deveriam ser ensinadas em sua forma aberta (pública).

Como anteriormente, Skinner destaca as implicações de formas de ensino que simplesmente selecionariam os alunos (ou seus repertórios) sem ensiná-los as atividades pré-correntes (*sink-or-swim*). Segundo ele, apenas propor atividades e reforçar aqueles que a

⁵⁵ “The entire repertoire essentially verbal and is easily represented and taught with the help of available systems of notation. No verbal problem-solving [...] is not so easily described and, possibly for the same reason, not so easily taught.” (p. 133).

completam com sucesso, não exigiria nenhum conhecimento especial do professor sobre os repertórios além de, no máximo, organizar hierarquicamente as atividades de ensino.

Um problema a mais se coloca quando se ensina a resolução de problemas por instruções diretas do professor:

O estudante imita o que o professor diz, ou lê o que ele escreve, e ao fazer isto se engaja no comportamento que soluciona o problema. A probabilidade de que se engaje em comportamento similar no futuro não é necessariamente aumentada. [...] o estudante se engaja no comportamento que soluciona o problema, mas se o comportamento esta inteiramente sob controle da impressão no papel ou da voz do professor, ele provavelmente não foi colocado sob controle dos estímulos que serão encontrados em problemas similares.” (134)⁵⁶

Semelhantemente ao que foi dito antes, o ensino da atividade de resolver problemas exige que não apenas a aquisição do repertório, mas também o estabelecimento de controle de estímulos das condições adequadas para que funcionem evocando os repertórios.

Curiosamente, Skinner continua sua análise sobre a atividade de pensar com o tema “pensamento produtivo”, e inicia afirmando que “quando um estudante aprende a reconhecer vários tipos de problemas e a aplicar as técnicas relevantes, ele não parece estar ‘pensando’ de

⁵⁶ The student imitates what the teacher says, or reads what he has written, and in doing so engages in behavior which solves the problem. The probability that he will engage in similar behavior in future is not necessarily increased. [...] the student does engage in the behavior which solves the problem, but if the behavior is entirely under the control of the printed page or the teacher’s voice, it is probably not being brought under the control of stimuli which will be encountered in similar problems (Skinner, 1968, p. 134)

modo algum. [...] isto é nada mais é do que um conjunto de respostas de topografias específicas evocadas por ocasiões específicas. [...] o comportamento pré-corrente com o qual ele soluciona problemas parece ter se tornado 'impensado' [*thoughtless*]" . (p. 134)⁵⁷

Podemos entender essas afirmações de alguns modos. Primeiro, como uma crítica à suposição de que a solução de problemas (e outras atividades relacionadas ao pensamento) seria exclusivamente interna e determinada por aspectos do indivíduo sem relação com sua história e as condições presentes, no sentido de que alguém cujo repertório é bastante aprimorado realizaria as respostas tão pronta e automaticamente que pareceria não estar pensando. Outro modo seria entender que algumas situações deixam de ser consideradas problemáticas quando resolvidas por um repertório bem estabelecido; neste caso, a definição de uma situação problemática dependeria das habilidades do indivíduo em relação à situação problema.

Skinner (1969): Uma Análise operante da Resolução de Problemas

Já em Skinner (1969), são reapresentados alguns argumentos de Skinner (1953/1965) e notam-se muitos avanços em relação ao papel do comportamento verbal, em especial na formulação de regras e das respostas de seguir regras.

⁵⁷ "When a student has learned to recognize various kinds of problems and apply relevant techniques, he does not seem to be "thinking" at all. [...] it is still nothing more than a set of responses of specified topographies evoked by specified occasions. [...] the precurrent behavior with which he solves problems seems to be become "thoughtless" . " (Skinner, 1968, p. 134)

Segundo o autor (Skinner,1969), “O comportamento que se observa quando uma pessoa soluciona um problema é distinto pelo fato de que ele muda uma outra parte do seu comportamento e é reforçado e fortalecido quando o faz” (p.133), o que relembra as definições de autocontrole e a manipulação de condições que afetam o responder do próprio indivíduo que as manipula. A situação-problema é definido como “(...) um arranjo específico de contingências de reforçamento para o qual uma resposta com topografia apropriada deve ser encontrada” (p.152)

Neste trabalho, Skinner (1969), elenca as condições que geram o impedimento das respostas fortes/prováveis de modo diferente do que havia feito anteriormente (Skinner, 1953/1965); segundo ele:

[...] problemas surgem quando as **contingências são complexas**. Por exemplo, pode [1.] não estar disponível uma resposta que satisfaça um dado arranjo de contingências; ou [2.] uma **resposta concorrente** pode ser evocada - entre elas **mudanças emocionais** que enfraquecem a própria resposta sobre a qual o reforçamento é contingente ou destroem o poder do reforçador; ou [3.] a contingência pode ser satisfeita apenas por uma sequência de respostas encadeadas, estando os primeiros membros desta [cadeia] muito **distantes do reforçador final** para serem fortemente afetados até que os reforçadores condicionados se estabeleçam” (p. 134, ênfases adicionadas)⁵⁸

⁵⁸ [...] problems arise when contingencies are complex. For example, there may be no response available which satisfies a given set of contingencies; or competing responses may be evoked — among them emotional changes which weaken the very response upon which reinforcement is contingent or destroy the power of a reinforcer; or the contingencies may be satisfied only by a sequence or chain of responses, early members of which are too remote from the terminal reinforcer to be strongly affected by it until conditioned reinforcers have been set up. (Skinner, 1966/1969, p. 134)

Nessa nova formulação da definição de situação-problema, estão presentes a 1. indisponibilidade da resposta-solução, como em Skinner (1953), agora com uma referência à complexidade das contingências, e à presença de respostas concorrentes (ou conflitantes). Além desses, estão incluídos dois novos elementos: 2. mudanças emocionais, que afetam o responder 2.a. enfraquecendo-o ou 2.b. destruindo o poder de um reforçador importante do encadeamento; e 3. a distância entre as respostas iniciais de uma cadeia comportamental que leva à solução, devido à falta de reforçadores condicionados intermediários que a mantenham.

Skinner (1969) mantém a relação entre as três respostas já distinguidas anteriormente (resposta forte/impedida, resposta-solução e resolução de problema), apenas enfatiza a possibilidade de o indivíduo “mudar a si mesmo” além de mudar a situação na busca por uma solução. O repertório do indivíduo que resolve problemas deveria então mudar a si mesmo ou a situação de modo a fazer aparecer a resposta que produza o reforçador. A resposta que produz/permite a mudança (no próprio indivíduo ou na situação) seria chamada de resolução de problemas (*problem solving*) e a resposta que ela promove seria chamada de solução (*solution*).

Ao falar sobre os meios de resolver o problema Skinner (1969) reconhece que quase todos os processos comportamentais poderiam ser utilizados de alguma maneira, e que estudar exaustivamente todas

as possibilidades de resolução de problemas coincidiria com a análise do comportamento como um todo.

O essencial para Skinner (1969) é a relação entre as respostas que o indivíduo emite que afetam, de algum modo, outras respostas no sentido de, aí sim, responder adequadamente às condições complexas que interferem na resposta que produz reforçamento. Podemos reconhecer as três respostas: 1. Resolução do problema, que muda as condições de maneira que evoquem 2. uma resposta-solução, que muda o ambiente ou o indivíduo, permitindo que 3. a resposta sobre a qual a motivação inicial incidia e que produz o reforçamento final da cadeia.

Num paralelo desse assunto com as condições e conteúdos a serem ensinados na educação, Skinner (1969) descreve que seria possível potencializar a aprendizagem simplificando condições de ensino, isto é, arranjando contingências que eliminassem a diversidade de elementos que tornam mais complexa a aprendizagem atrasando-a ou exigindo muitas respostas do aluno. Por outro lado, fazendo isto “não se deixa nenhum problema e, é claro, nenhuma oportunidade para resolvê-los. Claramente isto não é o que deve ser feito se estamos interessados em estudar ou ensinar a resolver problemas.” (p. 135)⁵⁹. O autor indica que a instrução programada é o tipo de arranjo que elimina a maior parte dos problemas (complicadores) para a aprendizagem, o que permite o ensino de um conteúdo de modo

⁵⁹ “It leaves no problem and, of course, no opportunity to solve a problem. Clearly it is not the thing to do if we are interested in studying or in teaching problem solving.” (p. 135)

eficiente, mas não deixa espaço para o aprendizado de solucionar problemas. Do mesmo modo como discutiu em 1968, Skinner, em 1969, assume a possibilidade de um ensino mais direto das estratégias de resolução de problemas, mas que deve ser ensinado como um repertório-alvo específico, e não como um produto colateral e incidental de outras aprendizagens.

Parte predominante do texto do autor (Skinner, 1969) é dedicada à descrição e à análise do que chamou de *Construção de estímulo discriminativo*. Após apresentar um exemplo bastante descritivo de uma atividade de resolução de problemas (encontrar uma mala em uma esteira de aeroporto fazendo marcas de giz nas malas já averiguadas), passa a discutir as relações verbais que se assemelhariam às marcas de giz utilizadas na busca da mala correta, “[...] a resposta verbal é um tipo especialmente útil de marca de giz. Muitas afirmações simples do “estado de coisas” [*statements of fact*] expressam relações entre estímulo [antecedente] e consequência reforçadora de respostas emitidas em relação a eles.” (p. 138)⁶⁰. Essas formulações, sobre as contingências de reforçamento originais, segundo o autor, facilitam a aprendizagem das relações que foram descritas e podem ajudar a manter o responder quando a discriminação original tiver sido “esquecida” (p.138).

⁶⁰ “[...] a verbal response is an especially useful kind of chalk mark. Many simple “statements of fact” express relations between stimuli and the reinforcing consequences of responses made to them. (Skinner, 1969, p. 138)

A transmissão das afirmações e formulações verbais sobre as relações entre os elementos de uma contingência podem também ajudar na manutenção e aquisição de comportamentos por outros indivíduos que não passaram necessariamente pela contingência não-verbal original. Segundo o autor (Skinner, 1969), máximas, provérbios e leis são formas de descrições de algumas condições (contingências) que se mantiveram estáveis, sejam de contingências sociais dos costumes de determinada cultura, sejam de relações entre elementos da natureza.

Algumas condições para as formulações de leis, máximas e provérbios são consideradas por Skinner (1969). As perguntas feitas por membros de uma comunidade podem contribuir para a formulação de descrições sobre as condições que controlam o comportamento do próprio indivíduo (p. 142-143). A análise de “sistemas de reforçamento” (o que, segundo o autor, compõe uma ampla parte da atividade científica na natureza) permite a formulação de descrições das relações em forma de instruções, de modo que habilita o indivíduo a proceder efetivamente em tais condições ou outras análogas, de modo semelhante àqueles que aprenderam pela exposição prolongada às contingências que foram analisadas.

Tais verbalizações sobre o ambiente, principalmente as que podem, quando anunciadas, serem repetidas por outras pessoas, são denominadas de conhecimento e têm um papel importante na resolução de problemas. É interessante notar que as verbalizações de

um falante sobre um determinado estado de coisas podem afetar de modo produtivo um outro indivíduo em uma situação análoga. Parte da resolução de problemas pode ser identificar qual descrição é a mais adequada para guiar as ações que resolvem um problema novo promovendo resultados reforçadores. Como decidimos entre alternativas de descrição e resolução antes mesmo de testá-las é uma questão mais complexa que será abordada posteriormente.

As formulações dessas descrições podem ser indutivas ou dedutivas. Para Skinner (1969), o termo Indutivo

[...] se aplica quando os estímulos que evocam um comportamento apropriado para um conjunto de contingências são derivados de uma exposição às contingências ou da inspeção direta do sistema de reforço. Neste sentido induzir não é derivar uma regra geral a partir de casos específicos, mas constuir uma regra que gera o comportamento apropriado a um conjunto de contingências. (Skinner, 1969, p. 144)⁶¹

Em comparação, a dedução seria a manipulação de outras regras (leis, máximas etc.) já produzidas e, assim, formular regras a partir de regras. Segundo Skinner (1969), portanto, esta manipulação permite a construção de novas condições discriminativas.

Skinner (1969) as chama de regras de primeira e de segunda ordem, sendo as de primeira ordem produto da observação direta dos sistemas de reforçamento e as de segunda ordem da manipulação (derivação) da anteriores. As regras de segunda ordem poderiam ser

⁶¹ "The term applies whether the stimuli which evoke behavior appropriate to a set of contingencies are derived from an exposure to the contingencies or from direct inspection of the reinforcing system. In this sense induction is not the deriving of a general rule from specific instances but the construction of a rule which generates behavior appropriate to a set of contingencies." (Skinner, 1969, p. 144)

chamadas de heurísticas quando auxiliam em situações novas e mais gerais do que as anteriores.

Segundo Skinner (1969), regras gerais, de segunda ordem ou heurísticas, podem servir para auxiliar na formulação de regras mais específicas a situações-problema particulares. Tais regras gerais não levariam diretamente à solução de um problema, mas auxiliariam na formulação de regras de primeira ordem que, quando aplicadas, promoveriam as condições para a resposta-solução.

As descrições das contingências ou dos “sistemas de reforçamento” podem ser entendidas como respostas de tato sob controle das condições de uma contingência que é observada e então relatada. A contingência pode envolver o comportamento do próprio indivíduo que a descreve ou de outro que é observado. Mas, o processo de formulação de regras de segunda ordem ou heurísticas não é facilmente compreendido. Como, a partir de regras de primeira ordem são formuladas as de segunda ordem? Como, a partir de uma série de observações e descrições, somos capazes de formular uma “lei geral” ou uma “fórmula” que descreve diversas características de eventos particulares?

No estudo 3 ensaiaremos respostas para essas perguntas a partir da noção de *Joint Control*.

Desafios conceituais e metodológicos na adoção da análise de Skinner

Luna e Marinotti (2010) apresentam a formulação skinneriana da solução de problemas relacionando-a à educação e ao ensino de repertórios que permitam resolver problemas. Apresentando a proposta de Skinner, os autores elencam problemas oriundos da própria definição e que dificultam a produção de conhecimento sobre tais repertórios.

Segundo eles quatro são os principais problemas atuais da literatura: 1. A manutenção e generalização dos comportamentos envolvidos na Resolução de Problemas; 2. A dificuldade em determinar classes de situação-problema; 3. Os critérios que determinam se um indivíduo está de fato em uma situação-problema; 4. Dúvidas sobre a confiabilidade dos meios de investigar os processos de encontrar soluções para problemas.

Quanto à manutenção e generalização, a preocupação principal seria a de entender como repertórios ensinados em determinadas condições para problemas específicos poderiam ser utilizados para solucionar outros problemas não treinados diretamente. Para os autores, os elementos que controlam tais repertórios deveriam ser especificados para auxiliar na extensão da aplicação para novas situações. A programação de tal generalização deveria ser parte de programação de ensino.

A definição de tipos de situação-problema é, segundo os autores, uma dificuldade enfrentada há bastante tempo, sendo as tentativas de organização trabalhosas e difíceis. Isto se deve à relação entre a

estrutura de um problema e os meios pelos quais pode ser solucionado. Os tipos de resolução possíveis seriam: 1. transformação dos elementos originais da formulação do problema; 2. rearranjo dos elementos apresentados no enunciado original do problema; 3. Busca por estrutura, padrão ou relação comum.

Possivelmente, as dificuldades da definição se devem à mistura entre o tipo de problema apresentado e os tipos de solução possíveis para ele. Devemos considerar que um mesmo problema possa ter diversas formas de resolução a depender da perícia do sujeito. Nesse sentido, estaríamos falando de uma relação entre: 1. a configuração de um problema, com a especificidade da solução; 2. os diversos meios de resolução; 3. a perícia do sujeito com os diversos meios de resolução possíveis. Alguém poderia tornar-se especialmente hábil em formular descrições gerais de problemas e rearranjar essas afirmações até que uma solução seja produzida; outro pode, diante do mesmo problema, imaginar soluções de modo não-verbal, simular movimentos ou posições de elementos do problema etc.; isto está diretamente conectado com a dificuldade em definir se o indivíduo está ou não diante de um problema.

As resoluções nas quais se é hábil podem ser tão sistematicamente utilizadas que algumas condições não representem mais problemas. Por outro lado, uma situação na qual tal resolução não fosse possível se configuraria com um problema insolúvel.

Outra dificuldade na investigação da resolução de problemas é a característica privada de muitas respostas envolvidas. Mesmo com as estratégias de pedir descrições das atividades privadas ou de criar situações em grupo, nas quais os passos de resolução sejam compartilhados publicamente, para os autores “[os] elos encobertos emitidos por cada participante, individualmente, permanecem desconhecidos” (Luna e Marinotti, 2011p. 205).

A partir dos conteúdos anteriores sumarizamos, alguns elementos fundamentais da análise da cadeia comportamental de Resolução de Problemas podem ser discutidas. Duas questões importantes serão debatidas: a definição da situação problema a partir dos nomes atribuídos à resposta forte/provável que está impedida; e a distinção entre resposta-solução e a resposta impedida, crítica para configuração que define a situação problema e cuja emissão encerra o encadeamento.

Uma comparação das definições do autor e suas transformações

A proposta de análise da Resolução de Problemas na perspectiva skinneriana mostrou-se como uma descrição das condições que definem tanto a situação-problema quanto as características das respostas que encaminham para uma solução. Foi possível distinguir ao menos três tipos de respostas que compõem todo este encadeamento: 1. uma resposta que está altamente provável, mas que

está impossibilitada/impedida de ser emitida, também chamada de resposta consumatória (Skinner, 1968); 2. uma resposta que muda a situação de modo a habilitar ou possibilitar a resposta impedida de alta probabilidade, chamada de resposta-solução e 3. uma outra resposta (ou conjunto de respostas) que “descobre” ou torna possível a emissão da resposta-solução. Todas as respostas que se enquadram no item 3 são chamadas de Resolução de problema. Cronologicamente, elas ocorrem na seguinte sequência: 3. Resolução de problemas; 2. Resposta-solução; 1. Resposta impedida de alta probabilidade.

A Situação problema e a impossibilidade de uma resposta

Uma situação problema ocorre quando a emissão de uma resposta consumatória (mobilizada por motivações próprias) é impedida. Esse impedimento pode ser dar pela falta de 1. condições discriminativas ou de 2. *operandi* necessários para emissão da resposta consumatória (Skinner 1953/1965); ou pela 3. presença de outras respostas concorrentes⁶² do próprio organismo (Skinner 1953/1965; 1969); ou, ainda, pela 4. ausência de reforçadores condicionados intermediários de uma cadeia de respostas que conduz à solução (Skinner, 1969).

Skinner (1969) também enumera o que chamou de “outros tipos de problemas” e respectivas formas de resolução. Para ele existe a possibilidade de uma condição ser problemática mesmo que a topografia da resposta a ser emitida seja conhecida, e, nesse caso, não

⁶² Estas últimas podem ser de natureza emocional, afetando a própria resposta consumatória ou reduzindo o valor do reforçador (Skinner, 1969).

precisaria ser então encontrada; o problema estaria em estabelecer condições para emití-la ou não emití-la. Resolver o problema envolveria torná-la mais ou menos provável devido a um conflito de consequências reforçadoras e punitivas. Assim como a eliminação de respostas conflitantes (Skinner, 1953/1965), as estratégias de autocontrole estariam presentes com o mesmo propósito, mudar a chance de uma resposta conflitante ocorrer, diminuindo sua probabilidade.

A situação-problema se caracteriza fundamentalmente pela interrupção em um fluxo de respostas na qual uma resposta provável não pode ocorrer. Nesse sentido, devemos assumir que a resposta impedida está presente no repertório do indivíduo e suas variáveis de controle a mobilizam a ocorrer. Seu impedimento seria devido à falta de todas as condições fundamentais para isto. Podemos sintetizar dizendo que a presença das condições motivadoras mobiliza uma resposta, para a qual faltam condições discriminativas ou à qual uma outra resposta concorrente se sobreponha.

Esta resposta que não pode ser emitida e origina a condição problemática foi chamada de resposta impedida, resposta de alta probabilidade, resposta que não pode ser emitida, resposta forte, resposta com alta probabilidade e resposta consumatória. A utilização de todos esses nomes pode nos sugerir que existem situações-problema com características diferentes ou refletem a dificuldade em

discutirmos na análise do comportamento a existência de uma resposta que é provável/forte e que não pode ser emitida.

A distinção que parece fundamental para Skinner (1953/1965; 1968; 1969) baseia-se na diferença da função motivadora e da função discriminativa. Suas análises desenvolvem as possibilidades de criação de condições discriminativas para uma resposta *já com alta probabilidade devido à sua motivação*. Portanto, situações nas quais a ausência da resposta se deve à falta de motivação não seriam adequadamente descritas como situação-problema.

O professor, terapeuta, patrão etc. que queira mobilizar os alunos, clientes e trabalhadores a desenvolver qualquer repertório de Resolução de Problemas deveria se preocupar inicialmente com as condições motivacionais que tornam a aprendizagem das estratégias de resolução necessárias. A motivação da resposta impedida é responsável pela mobilização de toda a cadeia de resposta e resolução na situação-problemas.

Outra questão sobre a nomenclatura da resposta que não pode ser emitida implica dificuldades em compreender e se adequar a cada uma das situações-problema. Dizer que em todas as situações-problema uma resposta está “impedida” sugere um tipo de restrição física que nem sempre é verdade. O termo resposta “consumatória” tem vantagens por ser mais genericamente aplicada, mas deixa de sugerir a dificuldade na emissão. Talvez a expressão “resposta impossibilitada” seja uma alternativa vantajosa uma vez que pode ser

utilizada em diferentes configurações de situação-problema: a *impossibilidade* de uma resposta poderia se dar devido à ausência de condições discriminativas ou à ocorrência de respostas concorrentes; a resposta poderia estar *impossibilitada* pela ausência de reforçadores condicionados da cadeia que leva a sua emissão. Em todos esses casos a expressão “resposta impedida” ou “resposta consumatória” pode ser vantajosamente substituída por “resposta-impossibilitada”, que sugere a noção de “(im)possibilidade” que é mais ampla do que a noção de “impedida” que sugere bloqueio ou obstáculo, o que não é uma boa descrição para todas as condições que não permitem a ocorrência da resposta.

A Resolução de um problema

As respostas-solução para cada uma das situações-problema sumarizadas anteriormente poderiam ser respectivamente: a produção das condições antecedentes fundamentais (1. discriminativas ou 2. *operandi*); 3. a redução das respostas concorrentes à resposta impossibilitada; 4. O estabelecimento de reforçadores condicionados, reforçando e evocando os elos do encadeamento que conduzem à solução.

Skinner (1953/1965) chamou de manipulação de estímulos as respostas de resolução que, após identificar os estímulos importantes, produz arranjos e rearranjos que promovam respostas-solução. Fazem parte desta manipulação: salientar os estímulos relevantes, mudá-los, convertê-los em uma modalidade diferente, isolá-los, rearranjá-los

para facilitar comparações, (re)agrupá-los, “organizá-los” ou adicionar outros estímulos a eles (Skinner, 1968).

Todos esses modos de respostas pré-correntes à solução se assemelham a encadeamentos, mas diferem dos encadeamentos bem estabelecidos uma vez que, no caso das respostas na Resolução de Problemas, as condições produzidas por cada resposta não evocam imediata e exclusivamente a resposta que torna mais próxima a solução. Cada uma das respostas depende da combinação de estimulação antecedente discriminativa da situação e da manipulação do próprio indivíduo. O indivíduo manipula condições presentes e adicionais para promover variáveis suplementares que evoquem a(s) resposta(s) adequada(s) para a continuidade do encadeamento. Após o sucesso em encadeamentos sucessivos, alguns dos passos (ou todos) podem ser executados sem as manipulações adicionais e então as respostas de Resolução não seriam mais necessárias.

A solução de um problema

Como vimos, a solução de um problema é tanto evocada pelas condições criadas pelas respostas pré-correntes de resolução quanto pela resposta que permite a emissão da resposta impossibilitada. Em alguns casos, a distinção entre as respostas-solução e a resposta impossibilitada parece difícil e artificial. Vejamos alguns exemplos: Quando resolvemos um problema de matemática em uma prova, podemos dizer que existem cadeias de respostas que ocorrem a partir

do enunciado do problema e que tais respostas selecionam, organizam e “formulam o problema em seus termos mais claros” (Skinner, 1953/1965). A formulação em termos mais claros leva à ocorrência de uma resposta que chamamos de solução. Nos problemas matemáticos enunciados em uma prova, a cadeia de respostas se encerra aí. O estímulo produzido pela resposta-solução não serve para habilitar ou desimpedir nenhuma outra resposta.

Podemos ficar tentados a identificar a resposta impossibilitada e altamente provável como a resposta correta do exercício. De certa forma, podemos descrevê-la assim, mas nesse caso será difícil diferenciar a resposta anterior a ela como resposta-solução da cadeia de respostas de resolução emitidas até ali.

O problema central é o fato de um enunciado de um problema de matemática não ser rigorosamente uma situação-problema segundo a definição skinneriana, e sim, uma *emulação de um problema*. Vejamos um exemplo.

Se devo comprar laranjas para fazer uma jarra de sucos para quatro pessoas será necessário comprar um número mínimo de laranjas para que possa ser produzida quantidade suficiente do suco. O problema se coloca quando, ao ir ao mercado não sabemos o número correto de laranjas a ser comprado. A resposta impedida é a compra da quantidade correta. Configurada essa situação-problema nos colocamos a calcular quantas laranjas são necessárias para um copo de suco, multiplicamos pelo número de copos que gostaríamos de oferecer

e depois multiplicamos este número pelo número de pessoas que vamos servir. Assim, teríamos: três laranjas para um copo, dois copos por pessoa e quatro pessoas a serem servidas: $3 \times 2 \times 4 = ??$. A formulação da equação a ser resolvida é um exemplo de respostas de Resolução, o produto da organização dos números na equação evoca uma resposta (24) que é a solução do problema, isso porque permite a emissão da resposta que estava impossibilitada, a compra das 24 laranjas necessárias.

Considerando agora que esta mesma situação fosse descrita em uma prova de matemática temos uma diferença importante, a resposta solução (24) não serve para guiar nenhuma outra resposta. O aluno que responde a tal “problema” de matemática não está na verdade resolvendo nenhuma situação-problema, está apenas encontrando a resposta-solução para o enunciado (a *descrição* de uma situação-problema) cuja motivação não está relacionada à compra das laranjas.

A compra das laranjas para fazer o suco representa uma situação-problema, segundo a análise skinneriana, pois envolve de fato uma resposta impossibilitada pela falta de condições discriminativas que determinam a resposta (24), já o problema descrito em uma atividade de avaliação matemática envolve uma motivação arbitrariamente estabelecida, pois a solução do problema não mobiliza nenhuma resposta impedida.

A resposta-solução diante de um enunciado de um problema matemático é, na melhor das possibilidades, reforçada imediata e

arbitrariamente de modo a ensinar como proceder uma resolução dadas as condições descritas no “problema” matemático da prova. Possivelmente, isto é responsável por parte das dificuldades com a generalização da aplicação de resoluções de problemas em situações novas ou até para a própria mobilização para a aprendizagem de estratégias de resolução.

O enunciado de problemas (como os matemáticos) seriam, portanto, uma *emulação de problemas*. Eles criam condições semelhantes, e talvez mais propícias à produção de soluções, mas não comportam todos os elementos envolvidos na definição skinneriana de resolução de problemas. Estas condições, nas quais faltam as respostas impedidas e com motivação arbitrariamente estabelecida, devem ser chamadas de *problemas emulados* ou *emulação de problemas* e não de situação-problema. Tais condições são tipicamente verbais (enunciados, charadas, desafios lógicos) e o reforçamento é fornecido por “encontrar a solução”, mesmo que esta não encaminhe para nenhuma ação prática sobre o ambiente, que habilite a resposta impossibilitada.

A ausência da resposta impossibilitada nos problemas emulados pode ser a origem de muitos problemas na construção de repertórios promissores de resolução de problemas. Reforçar as respostas de resolução e solução em condições arbitrárias ou motivacionais muito específicas (reforçamento social negativo ou pontos em avaliação) pode limitar a ocorrência de tais respostas nas condições naturais nas

quais são realmente importantes e desejáveis. Por este motivo, é importante conhecer meios de produzir generalização deste repertório. Neste sentido, repertórios que formulam problemas em termos gerais (regas de segunda ordem ou heurísticas) podem se importantes pois tornam qualquer situação problemática mais identificável e formulada em termos com os quais as resoluções e soluções podem ser emitidas.

Diferenças entre resolução de problemas verbais e não verbais: A especificidade dos problemas lógicos

Todas as dificuldades apresentadas na análise e compreensão da Resolução de Problemas se acentuam quando assumimos a possibilidade de resolução de problemas lógicos. Skinner (1974) separa a discussão sobre resolver problemas que envolvem respostas verbais e controle por regras das que envolvem controles de outros tipos. O texto de 1966/1969 adiciona as implicações do controle por regras (na forma de conselhos, avisos, máximas etc.) como parte do fazer ao resolver problemas.

Considerar as relações verbais abre a possibilidade de uma análise da situação-problema constituída por elementos (quase) exclusivamente verbais, e permite soluções controladas pelas respostas verbais (regras) emitidas em relação às condições problemáticas; mais além, permite considerar a relação de resolução que envolve o falante como seu próprio ouvinte ao resolver um problema. O acúmulo de conhecimento, científico ou de outros tipos,

se mantém, se transmite e se desenvolve em grande parte pelas práticas verbais de uma comunidade. Portanto, a combinação das variáveis verbais e não-verbais amplia a discussão sobre resolução de problemas e, simultaneamente, cria um tipo de problema especialmente humano: o lógico.

O fato de problemas matemáticos ou lógicos poderem ser resolvidos e solucionados de modos exclusivamente verbais exige análises pormenorizadas destes repertórios e das possíveis relações com modos mais diretos de respostas e resoluções não-verbais.

Skinner (1957), ao discutir o papel do falante como seu próprio ouvinte, em parte do capítulo 19 (*Thinking*), sugere o papel do reforçamento automático e da construção de condições para execução de respostas que solucionem um problema:

Outra fonte de reforçamento automático é visto na “resolução de problemas” quando o falante gera estímulos para suplementar outro comportamento [resposta] já em seu repertório. Ele induz [*prompts*] e sonda [*probes*] seu próprio comportamento, assim como ao recordar um nome parcialmente esquecido ou trazendo à tona uma classificação efetiva da resposta. Ele pode fazer isto porque tem sido reforçado por outro ouvinte a executar um comportamento similar, mas consequências práticas automáticas podem prover as contingências necessárias. Comportamento científico “compensa” mesmo quando o cientista está falando consigo mesmo. Assim, é muitas vezes reforçado automaticamente a calcular as chances no pôquer ao invés de jogar de acordo com reforçadores acidentais. É também muitas vezes automaticamente reforçado por contabilizar o número de objetos ao invés de estimar sua quantidade. É automaticamente reforçado por usar um relógio (um tipo especial de texto) ao invés de confiar em sua própria “sensação

de tempo". É automaticamente reforçado a usar mnemônicos especiais e algoritmos na construção de novos comportamentos verbais ao invés de confiar numa miscelânea momentânea de intraverbais. (p. 442)⁶³

A análise deste trecho exige muitas considerações preliminares realizadas a seguir. Nesta afirmação, Skinner enumera muitas das condições fundamentais de entendimento das relações lógicas e do papel do falante como ouvinte simultaneamente como aspecto fundamental. Os limites no conhecimento do comportamento do ouvinte mostrar-se-ão o principal obstáculo na compreensão deste repertório complexo e o presente trabalho apresentará uma alternativa de explicação destas relações baseadas no *Joint Control*.

No próximo tópico discutiremos a abordagem de alguns autores que, baseados na proposta skinneriana de comportamento verbal (Skinner, 1957), analisam a lógica e seu papel na construção de conhecimento. Destacaremos também a relação entre respostas verbais e não-verbais sob controle de regras e de contingências na produção de consequências reforçadoras, além de apresentar as

⁶³ Another source of automatic reinforcement is seen in "problem solving" where the speaker generates stimuli to supplement other behavior already in his repertoire. He prompts and probes his own behavior, as in recalling a half-forgotten name or teasing out an effective classifying response. He may do this because he has been reinforced for similar behavior by other listeners, but automatic practical consequences may supply the necessary contingencies. Scientific behavior "pays off" even when the scientist is talking to himself. Thus, it is often automatically reinforcing to calculate the odds at poker rather than to play according to accidental reinforcements. It is often automatically reinforcing to count a number of objects rather than estimate them. It is automatically reinforcing to use a watch (a special kind of text) rather than trust to one's own "sense of time." It is automatically reinforcing to use special mnemonics or algorithms in the construction of new verbal behavior rather than trust to the miscellaneous intraverbals of the moment. (Skinner, 1957, p. 442)

lacunas específicas na explicação do controle e manutenção de tais repertórios.

O comportamento verbal e o controle por regras na resolução de problemas e nas relações lógicas

Como descrito acima, a Resolução de Problemas é entendida como a manipulação de condições que promovem mudanças no ambiente ou no próprio sujeito de modo a permitir uma resposta que solucione uma situação-problema; a solução de um problema culminaria com a emissão de uma resposta que estava impedida e agora pode ser emitida.

As manipulações das condições que permitem uma resposta-solução podem ser diversas e muitas vezes envolvem mudanças sistemáticas de variáveis ambientais responsáveis pela ocorrência das respostas-solução; neste sentido, a resposta solução é evocada pelas condições da situação-problema e das condições manipuladas durante a resolução deste problema. A quantidade de variáveis e de respostas de resolução emitidas poderia ser entendida como o nível de dificuldade de um problema. Problemas difíceis seriam aqueles cuja resposta-solução não estaria facilmente disponível dadas as condições atuais. Um modo de entender a dificuldade para se chegar a uma resposta-solução estaria na quantidade de variáveis determinantes desta resposta. Problemas considerados difíceis, muitas vezes, exigem

o acúmulo e organização de muitas informações que, juntas, permitem encontrar a solução para um problema.

Em uma análise de contingências, podemos falar em “complexidade” quando nos referimos à quantidade de variáveis determinantes de um determinado responder, além da extensão das cadeias comportamentais implicadas neste ou da quantidade de repostas que concorrem simultaneamente com a resposta-solução. Como disse Skinner (1969) “[...], problemas surgem quando as contingências são complexas [...]” (p. 134).

Michael, Palmer e Sundberg (2011) reconhecem o controle múltiplo como “regra e não exceção” (p.3) na determinação do comportamento; ainda assim, segundo eles, a importância desta discussão se perde facilmente.

Ciência comumente formula leis da natureza apenas depois de isolar as variáveis relevantes no laboratório. [...] Uma vez formuladas, as leis do movimento puderam ser aplicadas a um ilimitado espectro de fenômenos fora do laboratório. No entanto, não é tarefa fácil traçar as leis do movimento quando muitas variáveis interagem. [...] **a simplicidade dos princípios não nos protege da complexidade da natureza.** (Michael et al., 2011, p. 3, ênfase adicionada).⁶⁴

Na mesma direção, Catania (1999/1998) afirmou que “[...] uma vez que começamos a olhar para a causação múltipla do

⁶⁴ Scientists commonly formulate laws of nature only after isolating relevant variables in the laboratory. [...] Once formulated, the laws of motion could be applied to an unlimited range of phenomena outside the laboratory. Nevertheless, it is no easy matter to trace the workings of the laws of motion when many variables interact. [...] The simplicity of a principle does not protect us from the complexity of nature. (Michael et all, 2011, p. 3).

comportamento, a encontraremos virtualmente em todos os lugares” (p. 274)⁶⁵. Skinner (1965/1953), é claro, também já afirmara isso anteriormente, ao discutir as *Causas Múltiplas*:

Numa importante aplicação deste princípio [de causas múltiplas], um estímulo discriminativo se combina com outro estímulo discriminativo ou com outras variáveis. Os efeitos são de vários tipos. [...] O comportamento verbal fornece exemplos particularmente bons. Uma única resposta verbal tem probabilidade especial de ser uma função de mais de uma variável, porque pode ser parte de diversos e diferentes repertórios. (p. 210)⁶⁶

Identificar o comportamento verbal como fonte de bons exemplos do tipo de relação complexa e multicontrolada deriva do fato de este ser um tipo de relação especialmente determinada por fatores diversos e simultâneos. Algumas características das contingências e do treino e manutenção do repertório verbal implicam controle por variáveis diversas, simultâneas e abstratas devido às suas relações mediadas (não mecânicas) com o mundo (Skinner, 1957); isto é, a comunidade verbal, devido à mediação do reforçador, pode criar os controles de estímulos tão diversos, complexos e abstratos quanto possíveis, o que pode ser visto em muitas das obras artísticas e

⁶⁵ Os termos “controle múltiplo” e “causação múltipla” são usados por autores diferentes com significado semelhante. Nos parece mais adequado descrever as relações aqui discutidas com o adjetivo “controle múltiplo” para enfatizar a ideia de “controle de múltiplas variáveis” presentes; reservando o termo “causa” para as discussões relacionadas ao modelo causal de selecionismo (ou outros) que se referirão a origem e história de aquisição de um repertório e dos controles sobre este repertório.

⁶⁶ In an important application of this principle, one discriminative stimulus is combined with another discriminative stimulus or with other variables. The effects are of various sorts [...]. Verbal behavior supplies particularly good examples. A single verbal response is especially likely to be a function of more than one variable because it may be part of several different repertoires. (Skinner, 1965/1953, p. 210)

científicas nas quais o repertório verbal predomina. Parte dessas características especiais é o que faz o comportamento verbal ser comumente relacionado às atividades denominadas “pensamento” (Sério e Andery, 2002)⁶⁷. O que chamamos de abstração, raciocínio abstrato, raciocínio entre outros, são produtos de treinos minuciosos da comunidade que permitem repertórios controlados por condições bastante específicas.

Estas dimensões e características do comportamento verbal e das contingências verbais abrem e refinam possibilidades comportamentais particularmente complexas como é o caso das atividades ditas intelectuais ou cognitivas chamadas de “pensamento”. Skinner (1974, capítulo 7, *Thinking*) analisa as relações comportamentais comumente chamadas de “pensamento” sem utilizar conceitos verbais ou de controle por regras e, no capítulo seguinte, (cap. 8 *Causes and Reasons*) aborda a especificidade de ambos nas atividades ditas intelectuais do pensamento e em ambos os capítulos analisa relações de Resolução de Problemas. Devemos ficar atentos, então, para a possibilidade de identificar relações típicas das atribuídas a processos cognitivos, como a Resolução de Problemas, mesmo sem a participação de comportamentos verbais ou controle por regras.⁶⁸

⁶⁷ “Porque o comportamento verbal é livre de restrições mecânicas e ambientais, porque permite uma resposta unitária a eventos que ocorrem em diferentes momentos e lugares e porque permite uma resposta unitária a dimensões especiais de estímulos, afirma Skinner, o comportamento verbal tem sido identificado com o pensamento/pensar.” (Sério e Andery, 2002)

⁶⁸ Para uma distinção minuciosa dos tipos de controles verbais e não verbais do que é denominado “pensamento” recomendamos a leitura de Sério e Andery, 2002.

A relação entre as respostas verbais na formulação de regras e o controle dessas regras para as respostas de resolver problemas foi o tema principal de Skinner (1969). Assim, devemos considerar que as determinações das respostas verbais que descrevem as condições do mundo, bem como o tipo de controle que exercem sobre outras respostas, é um assunto importante para a compreensão da Resolução de Problemas.

Ainda assim, em ambos os casos (Skinner, 1974, capítulo 8; Skinner 1966/1969), a discussão centra-se na relação de controle de regras sobre respostas sem distinguir o tipo de resposta controlada em verbal ou não-verbal (motora-mecânica⁶⁹). Acreditamos que esta distinção seja importante na identificação de características de situações de resolução de problemas lógicos. Não nos parece adequado distinguir os problemas lógicos simplesmente pelo tipo de controle antecedente por regras. Adicionaremos a isto a possibilidade de a resposta controlada pela regra ser também verbal, o que implica considerar o papel do ouvinte (mediador da consequência) nos critérios de reforçamento da resposta.

O controle por regras em contingências mecânicas ou verbais

⁶⁹ Utilizaremos a expressão “motora-mecânica” para identificar as respostas não verbais que produzem consequências pelo apertar botões, puxar alavancas etc. que podem ou não ser verbalmente controladas, mas que tem uma relação direta (não mediada) com a contingência a qual está submetida.

Identificando os controles que operam sobre o repertório dito intelectual ou do “pensamento”, podemos reconhecer as possíveis combinações entre variáveis verbais e não-verbais em suas determinações. Skinner (1957) compara as regras do jogo de xadrez às regras lógicas, silogísticas e matemáticas na condução do comportamento verbal:

[...] as regras do xadrez restringem os movimentos das peças; regras lógicas têm um efeito comparável [equivalente] sobre o lógico [*logician*]. Construir tais listas [de regras], consultá-las, impedirmo-nos de emitir respostas que não as representam, e assim por diante, são comportamentos extremamente complexos e precisam ser laboriosamente condicionados pela comunidade verbal. (p.423)⁷⁰

Para ele, as estruturas das regras da lógica, da matemática, do silogismo, teriam estruturas semelhantes e dependeriam de relações autoclíticas tais como as da gramática (Skinner, 1957)⁷¹. Tal estrutura estabelecida por relações autoclíticas tornaria operantes verbais simples em componentes de argumentação lógica; tais argumentos poderiam então controlar outras respostas dando-lhes direção ou limites (o que pode ser entendido como controle por regras).

No caso do jogo de xadrez, a resposta de movimentar a peça estaria sob controle predominante das regras que limitam e orientam

⁷⁰ [...] the rules of chess restrict the movements of the pieces; logical rules have a comparable effect on the logician. Constructing such a list, consulting it, restraining oneself from emitting a response which is not represented on it, and so on, are extremely complex behaviors and must be laboriously conditioned by the verbal community. (p. 423)

⁷¹ Rules of logical and mathematical thinking, Laws of Thought, forms of syllogisms, and so on, have a related use. The distinction between the logical structure of a sentence and the particular terms which happen to occur in it is the distinction between autoclitic responses (particularly the grammatical frames of Chapter 14) and simple verbal operants. (Skinner, 1957, p. 422)

tal movimento. Poderíamos dizer que se trata de uma resposta motora-mecânica sob controle de regras. Do mesmo modo, existiria um conjunto de regras que controlam o comportamento do lógico, do matemático e do cientista; mas há uma diferença importante em relação ao tipo de resposta controlada nessas atividades, já que muitas delas não seriam motora-mecânicas, mas sim verbais. Neste caso, teríamos um conjunto de regras que controlam respostas verbais e não as motora-mecânicas.

Como afirmou Skinner (1974):

Afora um público pertinente ocasional, o comportamento verbal não requer suporte ambiental. Precisa-se de uma bicicleta para andar de bicicleta, mas não para dizer “bicicleta”. Por isso, o comportamento verbal pode ocorrer em quase todas as ocasiões. Uma consequência importante é que a maioria das pessoas acha mais fácil dizer “bicicleta” silenciosamente do que “andar de bicicleta silenciosamente”. Outra consequência importante é que o falante se torna também um ouvinte e pode reforçar amplamente seu próprio comportamento. (p. 80)⁷²

Desse modo, devemos considerar que cada uma dessas repostas, motora-mecânica ou verbal, pode ser emitida sob controle das regras e de diversas outras condições presentes. As peculiaridades do

⁷² Apart from an occasional relevant audience, verbal behavior requires no environmental support. One needs a bicycle to ride a bicycle but not to say “bicycle.” As a result, verbal behavior can occur on almost any occasion. An important consequence is that most people find it easier to say “bicycle” silently than to “ride a bicycle silently.” Another important consequence is that the speaker also becomes a listener and may richly reinforce his own behavior. (Skinner, 1974 , p. 100)

controle de repostas verbais nos obrigam a considerar que estas condições adicionais podem ser marcadamente diferentes.

Além do controle por regras, as repostas motora-mecânicas sofrem as limitações físicas da própria contingência mecânica à qual estão também submetidas; já as repostas verbais estão sujeitas a outros tipos de controle definidos pela comunidade verbal que não se restringem às condições mecânicas e sim aos critérios de mediação do ouvinte.

A independência de condições mecânicas da resposta verbal permite variações e ocorrências de repostas verbais que as condições mecânicas da resposta motora-mecânica não permitiriam. As repostas verbais mesmo sujeitas aos critérios de reforçamento do ouvinte podem ocorrer de modo (contexto, forma, frequência, intensidade etc.) que não cumpram tais contingências, sendo livres de um modo que uma resposta motora-mecânica talvez nunca o seja.

A resposta motora-mecânica, mesmo não cumprindo as exigências mecânicas da contingência para o reforçamento, pode estar bastante restrita às suas limitações instrumentais e contexto indispensáveis para o responder⁷³. Se uma instrução “corte na linha pontilhada” for dada, a resposta motora-mecânica de cortar só poderá ser emitida com os instrumentos necessários, tesoura ou similares,

⁷³ A afirmação de Skinner (1974) ainda carrega uma outra implicação importante: a possibilidade de o indivíduo constituir de modo bastante autônomo a sua própria contingência verbal de reforçamento no papel de audiência, falante e ouvinte de si mesmo “[...] [e] reforçar amplamente seu próprio comportamento” (Skinner, 1974, p. 80). As implicações desta afirmação serão importantes e mais cuidadosamente abordadas muito adiante.

disponíveis. Mesmo de posse dos instrumentos, é necessária uma determinada força, forma, ritmo, postura para que a resposta produza as consequências. Indo além, uma resposta que ocorra de modo diferente do especificado pela regra não poderia variar a ponto de ocorrer fora das especificidades mecânicas da contingência. Desse modo, os limites impostos pela regra diferem dos estabelecidos pela regra. Por exemplo, uma criança com um caderno de atividades recreativas, pode cortar uma folha com a tesoura fora do pontilhado ou de forma diferente das instruídas (regras), mas não poderá executar um movimento com a tesoura para além das especificações mecânicas estabelecidas por este objeto.

Assim, uma resposta motora-mecânica poderia ocorrer para além dos limites das regras, mas restrita às possibilidades físicas da contingência mecânica; uma resposta verbal poderia ocorrer livre dos limites da regra e para além dos limites da contingência na qual está inserida dada a sua independência de relações mecânicas com o meio.

Isto é especialmente importante se pretendemos discutir o efeito das regras lógicas, matemáticas e científicas sobre o comportamento verbal dos indivíduos. Identificar as diferentes condições adicionais que controlam uma resposta em cada contingência pode ser importante para determinar as múltiplas combinações de variáveis que determinam e mantêm uma resposta.

Em síntese, contingências verbais podem restringir a produção de reforçamento de respostas verbais de acordo com os critérios do

ouvinte, mas não limitam a execução da resposta mecanicamente, possibilitando variações em sua emissão. Já as respostas motora-mecânicas estão submetidas a condições mecânicas limitadoras das variações desta emissão independentemente de cumprir as condições de reforçamento.

Quando colocamos cada um desses tipos de respostas sob controle de regras deveríamos distinguir entre: as características da 1. resposta motora-mecânica que: pode 1.a. seguir os parâmetros da regra e 1.b. estar limitada pelas condições mecânicas, 1.c. ocorrer de modo a produzir ou não reforçamento segundo os parâmetros da contingência; e 2. Respostas verbais que 2.a. seguem os parâmetros da regra, 2.b. ou variam livres de restrições mecânicas, 2.c. atingirem ou não os critérios de reforçamento do ouvinte.

Portanto, as restrições mecânicas das respostas motora-mecânicas implicam um tipo de seleção de padrões e de criação de controle de estímulos bastante restritos; a regra que controla esta resposta deve se referir às condições desta contingência e pode ser descartada ou adotada de forma relativamente rápida devido ao sucesso que permite. Já as respostas verbais, cuja variação é ampla, podem atingir os parâmetros do ouvinte e estar sob controle de regras que descrevam tais parâmetros; mas, neste caso, o ouvinte poderia ser controlado por um elemento a mais do que apenas o desempenho do falante: ele poderia consequenciar o falante diferencialmente de

acordo com a correspondência da resposta verbal e da regra controladora.

As pesquisas sobre controle por regras mostram que é possível uma resposta motora-mecânica se manter e produzir consequências em uma contingência sob controle de regras mesmo que na ausência de correspondência entre regra e contingência. Se o padrão de resposta controlado pela regra não conflitar com as exigências da contingência, o responder pode se manter e ser reforçado por isso. Quando uma descrição de contingências (regras) sugere a repetição de uma resposta por 30 vezes (FR30) em uma contingência que exige uma resposta a cada 15 segundos (FI 15 segs.), é possível que este responder se mantenha sem grandes variações por um longo período.

No caso das respostas verbais, a exigência do ouvinte pode recair sobre a correspondência da resposta do falante e da regra controladora. Neste caso, não bastaria a “resposta correta” por parte do ouvinte, mas seria necessária a coerência em relação à regra controladora. Estes casos podem nos ajudar a entender bastante da particularidade da Resolução de Problemas Lógicos em relação à Resolução de Problemas “mecânicos”.

Quando um professor de matemática exige não apenas a resposta correta, mas também a apresentação dos passos que levaram à resposta, ele age como ouvinte que exige correspondências entre os passos e etapas da resolução, bem como a coerência com os parâmetros

lógicos (regras) do enunciado, das equações e dos princípios matemáticos.

As possibilidades de combinação entre controle por regras e repostas verbais ou motora-mecânicas.

Como discutimos acima, as respostas controladas por regras podem ser classificadas como verbais e motora-mecânicas. Tal distinção implica considerar as diferenças entre respostas verbais e não-verbais (motora-mecânicas) principalmente quanto às suas possibilidades de controle antecedente e critérios de consequenciação. Considerando um comportamento já controlado por uma regra, esta distinção entre resposta verbal e motora-mecânica pode ser feita elencando os outros elementos participantes de cada uma de suas contingências.

Além da regra controladora da resposta que produz as consequências na contingência, devemos elencar as características dos diferentes tipos de condição entre o controle da resposta verbal ou motora-mecânica, a saber: quanto a 1. o tipo de resposta controlada pela regra (1.a. motora-mecânica ou 1.b. verbal); 2. as condições adicionais necessárias para a emissão de tal resposta (2.a. estímulos discriminativos e/ou 2.b. *operandi*⁷⁴); e 3. os tipos de consequenciação responsáveis pela aquisição e manutenção de tais respostas e seus controles (3.a. intrínsecas ou 3.b. mediadas). Para ilustrar as

⁷⁴*Operandi*, plural de *operandum* que segundo Skinner é “[...] A piece of apparatus operated by an organism [...]” (Skinner, 2000, p. 140; republicado de 1962)

diferenças e implicações dessas combinações, vejamos quatro dos muitos possíveis arranjos

Em uma primeira configuração desses elementos, a regra poderia controlar uma resposta motora-mecânica, a depender de algumas condições antecedentes discriminativas/*operandi* que produzam consequências intrínsecas, mas que não são fortemente limitadas por condições mecânicas. O exemplo do xadrez caberia nesta configuração.

No caso do jogador de xadrez, devemos considerar que o movimento das peças não é limitado por nenhuma (ou o é por apenas muito poucas) condições físicas e mecânicas, isto é, não há restrições mecânicas em dispor ou movimentar qualquer das peças em qualquer direção. Sem o controle das regras, seria possível movimentar qualquer peça em direção ao rei adversário e vencer a partida a qualquer momento. As regras do jogo de xadrez limitam os movimentos descrevendo suas possibilidades; e cada movimento deve ser “coerente” com estas regras. Nesse caso, as regras controlam uma resposta motora-mecânica de deslocar as peças pelo tabuleiro. Para isso, é necessária a presença do tabuleiro e de ao menos algumas peças, condições estas que não seriam consideradas nem verbais nem regras em si mesmas, mas sim possivelmente discriminativas ou *operandi*. Esses elementos representam, assim, condições adicionais para a execução da resposta que está controlada pelas regras do xadrez. As consequências mantenedoras podem ser de ao menos duas formas: sociais, no sentido de elogios e cumprimentos mobilizados pela jogada;

e/ou não-sociais (intrínsecas), como uma nova disposição de peças que serviriam como reforço condicionado (devido à proximidade da conclusão ou vitória do jogo, bem como da eliminação de uma ameaça de prejuízo presente ou eminente).

Uma segunda configuração de elementos poderia ser entre uma resposta que, além de controlada por regras, seria fortemente limitada por contingências mecânicas; neste caso, as respostas também dependeriam de condições antecedentes discriminativas e *operandi*, produzindo consequências intrínsecas. Um exemplo desta situação está no cozinhar.

Cozinhar sob controle de uma receita descritiva dos passos a serem seguidos pode ser descrito como um conjunto de respostas motora-mecânicas controladas por regras e também limitadas por diversas condições antecedentes e *operandi* para a produção de reforço. As respostas motora-mecânicas emitidas devem seguir um conjunto de especificidades que produzem consequências intrínsecas a elas (misturar, ferver, esperar etc.). Não é possível “trapacear” nestas atividades como seria no xadrez ou outros jogos e contingências nas quais apenas as regras limitam o fazer e que sem elas seriam possíveis de ocorrer; no caso presente, as respostas emitidas sem cumprir as especificidades da contingência mecânica deixam de produzir a consequência. (Devemos considerar que algumas sequências descritas pela regra podem ser alteradas sem prejuízo (picar os ingredientes ou ferver a água; outras sequências não podem

ser modificadas por impedirem a continuação ou não produzirem as consequências esperadas.⁷⁵⁾

A regra, neste caso, especifica respostas que são necessárias para satisfazer uma contingência mecânica (não mediada) que limita e condiciona fortemente a produção de reforçamento. (Podemos encontrar descrições deste tipo de relação nas condições que Skinner, 1974, identifica como “conselho” e Zettel e Hayes, 1982. nomeiam como *tracking*).

Uma terceira configuração poderia ser a de uma resposta motora-mecânica que é controlada por regras, mas que tem dois tipos de consequências: mediada e mecanicamente produzida.

Respostas motora-mecânicas emitidas em condições de ensino de práticas esportivas representam esta configuração. Outro exemplo seria o de aprender a dirigir; nesta condição, as regras são enunciadas e as respostas motora-mecânicas consequenciadas com aprovação ou desaprovação do instrutor a depender da correspondência entre a resposta emitida e a regra enunciada. Diversas condições mecânicas do mundo (pedais, volante, retrovisores etc.) teriam um papel fundamental como *operandi* e uma diversidade de estímulos

⁷⁵ No caso do exemplo anterior, do xadrez, podemos encontrar alguns elementos semelhantes. Ao utilizar uma jogada específica e sequenciada, como o famoso “cheque pastor”, existem algumas condições a serem construídas. Deve-se movimentar as peças de modo a criar a oportunidade de cheque-mate em quatro jogadas. O primeiro movimento deve necessariamente ser o do peão em frente ao rei, o segundo movimento poderia ser o do bispo ou o da rainha, o terceiro movimento deveria ser necessariamente o da peça que não foi movimentada na jogada anterior (bispo ou rainha), e o último movimento necessariamente da rainha em direção ao rei adversário. Ainda assim, as condições que limitam tais movimentos são inteiramente das regras e não das contingências mecânicas envolvidas.

discriminativos poderia interferir nas respostas instruídas (proximidade de objetos e obstáculos, imagem nos retrovisores etc.). Obviamente, dadas as características motora-mecânicas das respostas, consequências mecânicas podem influenciar o responder do sujeito à medida que executa as respostas; assim, controles antecedentes adicionais poderiam ser estabelecidos bem como a topografia das respostas modeladas por suas consequências intrínsecas e mecanicamente produzidas. Em tais condições, o controle pelas consequências naturais (intrínsecas) deveria predominar ao final do ensino garantindo a manutenção do responder, mas, até lá, as consequências diferencialmente fornecidas pelo instrutor costumam predominar. (Skinner, 1974, descreveria este tipo de relação como “seguimento de ordens”, assim como Zettel e Hayes, 1982, o nomeariam como *pliance*). O aspecto importante nesses casos é que a resposta, sendo motora-mecânica, pode sofrer a interferência dos limites e consequências das contingências mecânicas presentes enquanto é controlada por regras e conseqüenciada extrinsecamente por um outro indivíduo⁷⁶. Este caso abre a possibilidade de consequências conflitantes quando as respostas motora-mecânicas produzem consequências mecânicas intrínsecas e consequências sociais e extrínsecas, por exemplo quando a consequência mecânica é aversiva e a consequência extrínseca é reforçadora, ou vice-versa.

⁷⁶ Cabe ressaltar que neste caso o termo “ouvinte” não seria cabível para o agente que consequência as respostas motoras, dado que esta não corresponderia definição de comportamento verbal. O termo extrínseco parece ser mais adequado para referir a consequências sociais de respostas motoras.

Uma quarta configuração possível e especialmente importante para nós seria a de um controle por regras sobre uma resposta verbal que produz uma consequência mediada por um ouvinte, de modo independente de condições mecânicas ou de um *operandi* específico para sua emissão, mas que deve ser controlada por alguma condição antecedente discriminativa da contingência específica. Qualquer exemplo de uma resposta de tato emitida após uma pergunta poderia se enquadrar nesta descrição.

Ao perguntar a alguém sobre uma determinada condição ou característica do mundo, a resposta deste indivíduo seria controlada simultaneamente pela pergunta (aqui considerada como regra emitida pelo outro) e pelas condições discriminativas presentes; como responder às perguntas: “que horas são?” ou “como está o tempo?”. O reforçador para tal resposta é mediado pelo outro desde que exista alguma correspondência entre a resposta verbal e as condições discriminativas descritas; isto é, a resposta “são 14:00 horas” ou “está ensolarado” será reforçada caso as condições ambientais sejam de fato estas (correspondentes ao relato). Note-se que, neste caso, a correspondência entre a resposta e o estímulo discriminativo é “avaliada pelo ouvinte”, que mediará a consequência. No caso de o ouvinte não ter acesso às condições antecedentes discriminativas que controlam a resposta (que é a condição que torna a resposta de tato tão importante para a comunidade verbal), a avaliação da correspondência é difícil ou impossível; ainda assim, é possível que o ouvinte “duvide” da correspondência e não reforce a resposta do

falante caso a correspondência seja improvável. Por exemplo, quando o falante afirma que são 14:00 e o céu está escuro e estrelado. Ou quando o falante diz que o tempo está ensolarado enquanto o ouvinte percebe trovões e ruído de chuva. O modo pelo qual o ouvinte avalia a correspondência é um elemento crítico para o reforçamento do falante.

Um outro caso semelhante ocorre ao se perguntar por algo que deveria ser evocado intraverbalmente, isto é, sob controle de um estímulo verbal e não de uma condição discriminativa do mundo não verbal. Neste caso, o ouvinte também pode mediar o reforçador se a resposta verbal for correspondente ao intraverbal que se pretendia evocar. Por exemplo: ao perguntar “qual a capital do Brasil?” o ouvinte reforçará uma forma específica de resposta “Brasília” e não outras.

Apesar de semelhantes, os dois exemplos desta quarta configuração envolvem uma diferença que será importante para discussões seguintes: no caso da avaliação da correspondência da resposta de tato, as condições do mundo deveriam estar acessíveis ao ouvinte; ele deveria ser capaz de, tendo acesso ao evento discriminativo que controlou a resposta de tato do falante, avaliar a correspondência entre ela e o evento discriminativo. Nas condições de ensino das respostas de tato, o ouvinte costuma ter acesso às condições discriminativas e arranja contingências para promover as respostas verbais corretas em relação a ele. Neste caso, o estímulo estaria acessível tanto ao falante quanto ao ouvinte e o segundo pode realizar o treino sistemático estabelecendo um controle de estímulos

preciso, para que, no futuro, mesmo sem acesso a este estímulo o ouvinte possa “confiar” na resposta descritiva do falante, mesmo na impossibilidade da verificação das condições controladoras da resposta.

No caso da avaliação da correspondência de uma resposta intraverbal, a princípio, não existiria estímulo público com o qual o ouvinte pudesse identificar a correspondência da resposta do falante mesmo em situações de ensino. Onde estaria o estímulo com o qual a correspondência da resposta seria verificada? Quando o falante responde corretamente sobre a capital do Brasil, o ouvinte é capaz de reconhecer a resposta como correta quando emitida e reforçar adequadamente o falante. Mas, diferentemente da avaliação que é feita pelo ouvinte no caso da resposta de tato, no caso da resposta intraverbal nenhum evento do mundo indicaria a coerência da correspondência; ainda assim, um ouvinte seria capaz de identificar uma resposta como correta e reforçá-la de acordo. Sob controle do que estaria o ouvinte em tais condições?

Como anunciamos anteriormente, existem diferenças nas contingências verbais e mecânicas que são importantes na identificação dos tipos de controle exercidos. Com o que descrevemos, acima podemos perceber a importância e particularidade do papel do ouvinte como mediador de consequências extrínsecas quando comparado às condições das contingências mecânicas. O reforçamento na contingência mecânica vem de um produto intrínseco da

contingência, enquanto a da contingência verbal depende de uma atividade especial do ouvinte na identificação da resposta correta, que segue os parâmetros da regra bem como é controlada pelos elementos antecedentes específicos.

Percebe-se quanto do papel do ouvinte é importante nestas relações e, no entanto, a linguagem comportamental para descrever sua atividade ainda é problemática. Utilizamos aqui termos como “avaliar a correspondência”, “confiar na resposta do falante” ou “reconhecer a resposta correta” para descrever o papel do ouvinte, mas nenhum desses termos parece descrever relações comportamentais claras que permitam a identificação da atividade do ouvinte e das condições que o mobilizam a reforçar diferencialmente o comportamento do falante. Destacado este problema, retomaremos a ele mais adiante, quando enfatizarmos a presença e papel de tal atividade do ouvinte nas relações lógicas e científicas.

Em síntese, a atividade comportamental do ouvinte precisa ser melhor descrita para que seja possível compreender a seleção e manutenção de respostas verbais principalmente quando sob controle por regras que restringem a variação de tais verbalizações. Estas relações serão descritas a seguir de modo a identificar o que chamamos tipicamente de atividades lógicas e de raciocínio.

Os critérios de verdade/aceitabilidade de uma proposição: controle verbal e o papel do ouvinte.

A área de estudos de controle por regras dedicou-se bastante ao tema da distinção entre respostas motora-mecânicas controladas por contingências (basicamente consequências produzidas diretamente pela execução de uma resposta) e o controle exercido por regras sobre essa mesma resposta (Matos, 2001; Paracampo e Albuquerque, 2005). A ideia sobre a possível “insensibilidade a contingências” produzida por uma regra nasceu de estudos nos quais algumas formas de arranjos entre regras e contingências demonstram que, quando controladas por regras, algumas respostas se mantinham dentro de certas especificidades mesmo quando as contingências de produção do reforçamento se modificam.

Paracampo e Albuquerque (2005) explicam que as pesquisas sobre controle por regras costumam se distinguir entre dois tipos: 1. estudo do efeito da mudança nas contingências de reforçamento sobre respostas instaladas por instrução e 2. Estudo do efeito de mudanças de instruções sobre o responder instalado por contingências de reforçamento.

Uma série de investigações foi conduzida para averiguar a extensão da insensibilidade às contingências e as condições que a tornavam mais ou menos evidente. De modo geral, os dados indicam que o responder se mantém sob controle da regra quando esta não diverge suficientemente da contingência e, portanto, ainda permite a produção de consequências reforçadoras na contingência atual. Os autores afirmam que a diminuição do controle pela regra se acentua

quando a discrepância entre a regra e a contingência implica diminuição no reforçamento produzido pela resposta sob controle da regra (Paracampo & Albuquerque, 2005). Quando o responder controlado pela regra implica uma redução drástica ou impossibilidade de produção de reforçamento, o padrão de resposta varia ao ponto de se adequar às contingências atuais. Nestes casos, a “insensibilidade” deixa de existir.

Por outro lado, os participantes tendem a continuar a seguir as regras quando são monitorados presencialmente pelos pesquisadores na situação de coleta ou quando são reforçados diretamente pelo cumprimento da regra a despeito da mudança na contingência (Paracampo & Albuquerque, 2005).

O destaque importante é que esta área trabalhou sistematicamente na investigação do controle de regras sobre *respostas motora-mecânicas* simples (pressionar botões, puxar alavancas etc.) em contingências de reforçamento que produziam diretamente consequências evidentes e quantificáveis (pontos, dinheiro etc.).

Comparando os controles por regras das respostas motora-mecânicas dos experimentos (equivalentes às de controle do jogador de xadrez) e os casos do matemático e do lógico, podemos destacar um elemento peculiar que pode implicar grande diferença: no caso do matemático ou do lógico, a resposta controlada pela regra seria um comportamento *tipicamente verbal* e não uma resposta motora-

mecânica (isto é, não-verbal). Estaríamos, então, analisando uma condição na qual uma resposta verbal de descrição de contingências (regra) controlaria uma outra resposta verbal, como foi descrito no quarto exemplo, anteriormente.

A princípio, a investigação de tais relações de controle verbal (regras) sobre respostas verbais poderia ser arranjada de modo bastante semelhante ao que ocorre com pesquisas do controle por regras sobre respostas motora-mecânicas descritas por Matos (2001) e por Paracampo e Albuquerque (2005); por exemplo, uma “descrição de contingências” (regra) controlaria uma outra resposta (verbal) que poderia produzir consequências imediatas em uma contingência adequadamente arranjada para isso. Uma mudança na descrição (regras) ou nas contingências da resposta (verbal) poderia criar as condições para avaliar e comparar a força de cada controle sobre o responder. Arranjado desta maneira, o experimento não envolveria nada de especialmente distinto dos estudos sobre controle por regras mencionados anteriormente, mas, como foi destacado logo no início desta argumentação, “a simplicidade dos princípios não nos protege da complexidade da natureza” (Michael et al., 2011, p. 3). Neste caso, a simplicidade das condições de investigação não nos permite concluir sobre condições diferentes e mais complexas envolvidas nas relações em que respostas verbais (regras) controlam outras respostas verbais consequenciadas por um ouvinte, como no caso do matemático ou do lógico.

Terrell e Johnston (1989) abordam indiretamente essa questão ao proporem uma análise da lógica e do raciocínio (*reasoning*) dentro da perspectiva skinneriana. Eles argumentam que, para Skinner,

A emissão de uma proposição tem sido definida como efetiva de dois modos. Primeiro, se o ouvinte aceita ou age de acordo com a proposição como estímulo verbal, ela foi efetiva. Segundo, se o comportamento de aceitá-la [seguir-la] produz consequências reforçadoras para o ouvinte, a proposição é também efetiva. Uma definição precisa de verdade, como questão epistemológica, não é necessária em uma análise comportamental da emissão de uma proposição. " (p. 37)⁷⁷

A definição mais completa de "proposição" será apresentada mais adiante; por hora, a consideraremos como uma "descrição" afirmativa que pode ocupar dois papéis: o de uma regra, controlando respostas de um indivíduo; e como respostas verbais de tato (ou intraverbal) de um falante. Poderiam, inclusive, ocupar os dois papéis simultaneamente, sendo uma resposta verbal de tato sobre o "estado de coisas" em um ambiente e como um estímulo verbal que funciona como uma regra (um estímulo antecedente com papel semelhante ao de um estímulo discriminativo que aumenta a probabilidade de uma resposta) (Skinner, 1963/1969).

Segundo os autores (Terrell e Johnston, 1989), dizemos que uma afirmação (proposição ou regra) foi aceita como verdadeira na medida

⁷⁷ "[...] the utterance of a proposition has been defined as effective in two ways. First, if the listener accepts or acts upon the proposition as a verbal stimulus, it has been effective. Second, if the behavior of accepting it produces reinforcing consequences for the listener, the proposition is again effective. A precise definition of truth as an epistemological issue is not required by a behavioristic analysis of the utterance of propositions." (Terrell e Johnston, 1989, p. 37)

em que 1. controla o responder de um indivíduo (ouvinte); ou quando 2. a resposta controlada pela afirmação (proposição) produz consequências reforçadoras (para o ouvinte). Como sugerimos no parágrafo anterior, esses dois papéis poderiam estar relacionados.

Se, sob controle de uma regra (proposição ou afirmação), um indivíduo produz consequências reforçadoras, tal controle tende a se fortalecer, tornando o controle da regra sobre a resposta mais forte. Nesse sentido, a regra será considerada mais verdadeira e será mais “aceita” pelo ouvinte na medida em que permitir a produção de consequências para ele ou auxiliar nessa direção. Neste caso, ela será considerada efetiva e/ou “verdadeira” de dois modos: 1. ao controlar a resposta do ouvinte; e 2. ao auxiliar na produção de um reforçador para este ouvinte. A verdade de uma proposição (regra) dependeria do nível de controle desta sobre uma resposta e/ou da produção de consequências reforçadoras pelas respostas sob controle dela.

Mas, com o que foi considerado até aqui, para entender a relação de controle por regras sob respostas verbais ainda podemos estar satisfeitos com o arranjo tradicional das investigações sobre o controle de regras sobre respostas motora-mecânicas: neste arranjo temos uma descrição (ou proposição, regra) que controla um responder que está simultaneamente submetido a uma contingência na qual poderá produzir consequências. O controle exercido pela regra representa o primeiro tipo de noção de “verdade” ou crença: ao ser controlado de acordo com a afirmação (regra) diríamos que o sujeito

“acredita” no que foi afirmado; e um segundo tipo de verdade seria representado pela efetividade prática do responder controlado por esta regra: diríamos que a afirmação é verdadeira e efetiva quando auxilia na produção das consequências.

Quanto ao primeiro caso, quando o ouvinte “acredita” no que foi dito, Terrell e Johnston (1989) destacam tal relação quando citam a seguinte frase de Skinner (1957): “Nossa crença naquilo que alguém nos diz [...] é função de, ou idêntica à nossa tendência de agir de acordo com o estímulo verbal que ele provê. (Skinner, p. 160) ”⁷⁸ (p. 37).

Ainda sobre isto, podemos considerar que ao emitir uma regra que controla o ouvinte, a mobilização deste ouvinte pode funcionar como consequência reforçadora para o emissor da regra. Considerando este evento como reforçador, a resposta de enunciar esta afirmação possivelmente torna-se mais frequente a despeito das consequências que o ouvinte produzir sob controle de tal afirmação (regra). Assim, a descrição da regra poderia manter-se como “verdade” para o falante (enunciador) porque gera consequências reforçadoras para ele (isto é, a ação do ouvinte) independentemente do sucesso do comportamento do ouvinte sob controle da regra na contingência à qual está submetido.)

Os estudos de controle por regras mencionados acima (sintetizados por Matos, 2001) indicam que os diferentes modos de a

⁷⁸ “According to Skinner, “Our belief in what someone tells us is ... a function of, or identical with, our tendency to act upon the verbal stimuli which he provides” (1957, p. 160).” (Terrell e Johnston, 1989, p.37)

regra ser introduzida na contingência (se modelada no repertório do participante ou fornecida pelo experimentador) implicam diferentes resistências a mudança dos padrões de respostas mesmo quando a manutenção do padrão implica prejuízos na produção dos reforçadores. De modo geral, as regras fornecidas aos participantes controlam menos o responder motor-mecânico do que as descrições modeladas (auto-regras) sobre as respostas emitidas. A não ser que as descrições modeladas envolvessem descrever mais do que a respostas e sim a contingência de reforçamento em vigor, neste caso as auto-regras controlariam menos as respostas motoras-mecânicas.

Podemos esperar que o controle por uma regra que não corresponda à contingência vivida eventualmente perca seu controle, mas o que justificaria as diferenças na persistência do controle por regras? Por que se investigou a modelagem de autoregras como um elemento importante nesta persistência?

Existe a possibilidade de que a regra não seja discrepante o suficiente da contingência que ela descreve (Paracampo & Albuquerque, 2005) e, desse modo, o seguimento das regras não implica um prejuízo evidente na produção de reforçadores. Além desta possibilidade, acreditamos que outras explicações serão encontradas em uma descrição mais minuciosa do comportamento do ouvinte e das variáveis relacionadas ao controle das verbalizações/regras sobre suas respostas; no estudo, 3 abordaremos este assunto sugerindo

algumas explicações alternativas com o auxílio da noção de *Joint Control*.

Então, para o ouvinte, a descrição (regra ou proposição) possivelmente se torna menos verdadeira à medida que, sob controle dela, as respostas não produzem consequências reforçadoras. Nesse caso, diríamos que o ouvinte “não acredita mais” na descrição (regra ou proposição), que ela “estaria errada”/“não é verdadeira”. Mas, uma afirmação também poderia ser rejeitada a despeito de sua correspondência com a contingência em vigor e, mais ainda, uma afirmação pode ser aceita como verdadeira também a despeito de tal correspondência. Para Terrell e Johnston (1989),

A enunciação de uma proposição pode ser efetiva (i.e., aceita ou acreditada por um ouvinte) a despeito de sua correspondência com qualquer estado de coisas. Do mesmo modo, a enunciação pode ser inefetiva (i.e., rejeitada ou ignorada pelo ouvinte) a despeito de sua verdade (p. 37)⁷⁹

Uma pergunta importante, então, seria: o que manteria o responder sob controle de uma afirmação que não tem correspondência com a contingência em vigor? Novamente, a pergunta se enquadra na análise do controle do comportamento do ouvinte. Do mesmo modo, podemos perguntar: por que um ouvinte rejeita (no sentido de não ter sua(s) resposta(s) controlada(s) discriminativamente por) uma afirmação que poderia ter alguma

⁷⁹ “the utterance of a proposition may be effective (i.e., accepted or believed by a listener) regardless of its correspondence to any state of affairs. Likewise, an utterance may be ineffective (i.e., rejected or ignored by a listener) regardless of its truth” (Terrell e Johnston, 1989, p. 37).

correspondência com a contingência em vigor? E, mais ainda, controlado por quais condições este ouvinte rejeita uma afirmação (descrição ou regra) quando nem ao menos testa sua correspondência com uma contingência?

Como veremos adiante, excluir hipóteses e explicações que não fazem sentido ou eleger explicações melhores do que outras fazem parte do trabalho científico e de muitas ações cotidianas que não permitem testes frequentes ou recorrentes. Portanto, as atividades que permitem a formulação, exclusão e eleição de descrições pertinentes são um elemento importante para compreender os passos intermediários entre o surgimento de um problema até o encontrar de uma solução.

Estas questões e as anteriores serão retomadas e reformuladas quando as propostas de análise do *Joint Control* forem apresentadas e o papel do ouvinte for descrito segundo esses parâmetros.⁸⁰

De modo geral, avaliar a verdade de uma afirmação pelo sucesso das respostas que ela controla está marcadamente presente no trabalho científico. Como Skinner (1957) argumentou,

Na história da lógica e da ciência podemos reconhecer o desenvolvimento de uma comunidade verbal especialmente preocupada com

⁸⁰ Um pormenor interessante é que, caso uma mesma regra controle o comportamento de um ouvinte de modo a produzir consequências, mas não controle o comportamento de outro ouvinte de modo que ele produza consequências reforçadoras, a mesma descrição (regras ou proposição) seria verdadeira para um indivíduo e não para outro; assim, cada um deles “acreditaria” ou não em uma mesma afirmação por conta do sucesso que ela permite na manipulação do ambiente

comportamentos verbais que contribuem para ações bem-sucedidas. (p. 418)⁸¹

Neste sentido, a ciência (bem como a lógica) é construída para garantir a eficiência de ações por meios de descrições verbais que funcionarão como regras para essa ação. Muito do que é a experimentação de laboratório serviria para testar hipóteses (afirmações, regras) sobre um fenômeno e verificar se, comportando-se de acordo com uma determinada formulação, as consequências descritas por ela de fato seriam produzidas.

O arranjo das pesquisas de controle por regras sobre respostas motora-mcânicas descritas por Matos (2001) e Paracampo e Albuquerque (2005) se enquadra bastante no tipo de condições nas quais formulamos hipóteses e realizamos testes em experimentos científicos controlados ou situações cotidianas. As regras anunciadas, formuladas (modeladas) ou fornecidas são testadas imediatamente em condições bastante simplificadas e recorrentes, o que permite sua confirmação, negação ou reformulação.

Nesse ponto, entramos em uma questão mais complexa e igualmente importante: diferentemente de condições bastante imediatas de teste ou verificação de descrições, a construção de muitos conhecimentos depende de um trabalho longo antes que estes sejam colocados sob a verificação empírica, assim como acontece no caso de

⁸¹ "In the history of logic and science we can trace the development of a verbal community especially concerned with verbal behavior which contributes to successful action." (p. 418)

descrições e regras de condições complexas, multi determinadas ou de recorrência rara. Todas estas exigem a elaboração, comparação e eleição das melhores hipóteses (descrições ou explicações) sobre fenômenos. Estes passos são dados muitas vezes sem a produção de dados (testes ou respostas em contingências mecânicas) que confirmem a correspondência de tais afirmações.

As pesquisas de controle por regras envolvem contingências cuja relação entre a regra, a resposta e as consequências diferenciais que permitem “testar” as regras, identificando-as como correspondentes (verdadeiras) ou não correspondentes (falsas) ocorre de maneira relativamente rápida. Isto é, a verificação da verdade de uma afirmação (regras ou auto regras) pode ocorrer e recorrer em um curto espaço de tempo. O sujeito pode inclusive variar seu responder de modo sistemático para testar os limites e alcances da descrição da contingência.

Tal arranjo traz as vantagens das condições do laboratório, a possibilidade de condensar ocorrências dispersas no tempo e resumir em poucos minutos ou horas histórias mais longas de reforçamento permitindo observar processos dificilmente reconhecíveis a “olho nu” no fluxo cotidiano do comportamento (Skinner, 1953/1965).

Mas, devemos estar atentos para os possíveis limites de tal compressão da história de reforçamento. A descompressão dos processos de laboratório nos obriga a reconhecer que algumas lacunas precisam ser melhor preenchidas.

É frequente que as condições para testar as hipóteses, descrições (regras) não estejam sempre disponíveis de imediato. Uma descrição ou hipótese pode sobreviver e/ou se transformar muito e por muito tempo até que seja possível ou necessário testá-la.

Assim, é possível que as condições de construção da ciência e da lógica não sejam tão simples quanto os estudos de controle por regras têm nos ajudado a enxergar. O teste das teorias, hipóteses pode não ser tão disponível ou simples quanto nos experimentos realizados de regras e contingências, e algo precisa ocorrer entre a elaboração das regras (hipóteses) sobre uma determinada contingência e sua possibilidade de um teste que as sustente ou ao menos que permita eleger qual dentre as regras (hipóteses) parece ser a mais adequada na explicação de um fenômeno.

Obviamente, entender a capacidade de formular descrições é fundamental, mas aqui nos preocuparemos com a segunda parte, na qual algo deve ser feito para comparar e eleger a descrição mais “coerente” e possivelmente verdadeira mesmo antes dos testes necessários para identificar o sucesso de seu controle na produção de consequências reforçadoras. Novamente, acreditamos que uma boa descrição do papel do ouvinte será necessária para compreender as relações que permitem a comparação e eleição das melhores descrições (hipóteses) sobre um fenômeno.

Como relembramos anteriormente, essas relações são importantes na medida em que fazem parte de atividades de Resolução

de Problemas. Se entendermos os “problemas científicos” como problemas a serem resolvidos, reconheceremos que estes processos de resolução de problemas dependem de: uma formulação do problema em termos específicos, da elaboração de hipóteses, de avaliação destas hipóteses dentro de parâmetros teóricos e de dados conhecidos, e do teste das hipóteses mais coerentes. Para isso precisaremos pormenorizar os passos dessa atividade complexa e longa.

Schnaitter (1980), em um aprofundamento da análise de Skinner (1957, cap. 18) sobre o comportamento lógico e científico, aborda as etapas na construção do conhecimento enfatizando os passos intermediários entre os dados, sua formulação em termos teóricos e a previsão e controle que assim permitem.

Assim como Terrell e Johnston (1989), Schnaitter (1980) destaca a frequência com que Skinner enfatiza as ações práticas de sucesso como o propósito último da produção de conhecimento científico e lógico, por exemplo, quando afirma que

[...] o comportamento tanto do lógico quanto do cientista conduz a uma ação não-verbal efetiva final, e é aqui que vamos encontrar as consequências reforçadoras últimas que mantêm a comunidade verbal lógica e científica (Skinner, 1957, p. 429).

Mas, mesmo considerando isso, Schnaitter (1980) alerta que

[...] o foco nas práticas efetivas pode ter levado a negligenciar as contingências mais refinadas [pormenorizadas] [*fine grain*] do trabalho na atividade científica, contingências que estão em

vigor na atividade diária da atividade do cientista.
(pg. 155)⁸²

Mais além, Schnaitter (1980) argumentou que existiria uma distinção entre dois repertórios dos cientistas que, sob controle de variáveis diferentes, costumam existir em indivíduos diferentes, mas que podem coexistir em um mesmo indivíduo. Segundo ela,

Frequentemente, a ciência divide a atividade dos experimentalistas, cujos comportamentos estão sob controle de contingências do trabalho no laboratório, e dos teóricos que, indiferentes à monotonia do laboratório, lidam com um mundo puramente verbal.
(p. 156)⁸³.

Assim, os teóricos teriam um repertório verbal predominantemente controlado por regras, isto é, outros comportamentos verbais descritivos. As regras lógicas e as leis da ciência deveriam ser parâmetros que limitam e conduzem à formulação de novas descrições baseadas em descrições já formuladas.

Assim, sob controle dessas variáveis verbais, o teórico trabalha na formulação, reformulação de respostas verbais que, não necessariamente teriam implicações imediatas em ação práticas. Ainda assim, a despeito disto, este trabalho verbal e controlado por outras instâncias também verbais, é mantido de alguma forma.

⁸² [...], a concentration on practical effects may lead one to overlook a fine grain to the contingencies at work in scientific activity, contingencies which are at work in the day to day activity of the scientist" (Schnaitter, 1980, p. 155)

⁸³ "Often, science divides labor between the experimentalist, behaving under the control of the contingencies at work in laboratory, and the theoretician, aloof from the humdrum of the laboratory, who dwells in a pure verbal realm." (Schnaitter, 1980, p. 156)

Para exemplificar a presença e a importância desses elementos do cotidiano da atividade científica que não produzem imediatamente ações práticas efetivas, Schnaitter (1980) relata um episódio na história da investigação científica sobre estudo do efeito do aquecimento e eletrização de tipos diferentes de gases. Schnaitter (1980) relata que em uma determinada área de investigação no século XIX, descobriu-se que espectros de luzes muito diferentes eram produzidos pelo aquecimento ou eletrização de gases específicos; medidas precisas das variações de luzes foram realizadas e correlacionadas com as variações das dimensões das temperaturas e eletrização do hidrogênio. Mas, apesar da precisão nas medidas e da reprodução sistemática dos dados, não foi possível elaborar, na época, as descrições adequadas da relação entre as intensidades de aquecimento/eletrização e as medidas de emissão de luz do gás hidrogênio.

Segundo Schanaitter (1980), anos após a coleta desses dados, uma professora suíça do ensino fundamental (chamada Balmer), sem qualquer ligação com a produção dos dados e medidas originais, desenvolveu uma equação que permitia estabelecer relações entre as variáveis (calor/eletricidade) e as medidas dos respectivos espectros de luzes produzidos pelo gás. Mais do que isso, sua fórmula não só era capaz de ordenar os dados produzidos como permitiu prever com sucesso outras 32 variações de emissões luminosas em outras condições de calor e eletrização ainda não testadas até então.

Nesse exemplo, que sem dificuldade poderia ser estendido para outras áreas ou em quase toda produção do campo científico, os processos intermediários da produção dos dados, a formulação das relações encontradas e possivelmente as posteriores ações práticas controladas por essas descrições ocorrem de modo a evidenciar que muitas relações mais atômicas [*fine grain*] devem controlar os comportamentos intermediários que levam à ação prática.

Exemplos bastante recentes na Física podem ilustrar tal relação entre as formulações teóricas que sobrevivem devido a sua coerência até o ponto de poderem ser testadas, como as *Ondas Gravitacionais*⁸⁴ teorizadas por Einstein (1916) e identificadas por Abbott et al. (2016); ou o Bóson de Higgs⁸⁵, teorizado por Peter Higgs em 1964 e demonstrado em 2013 pela colaboração de diversas instituições. Essas propostas, que sobreviveram décadas até que se pudesse comprová-las, exigiram o trabalho de muitos pesquisadores e investimentos expressivos, tudo isto mobilizado pela importância da descoberta envolvida (motivação) e dirigida pelas propostas teóricas até então exclusivamente verbais.

Sendo assim, como deveríamos descrever e explicar a origem, manutenção e refinamento dos comportamentos verbais que, mesmo sem aplicações práticas imediatas, perduram por produzir regras

⁸⁴ Ondas Gravitacionais são descritas como ondulações na curvatura do espaço-tempo que se propagam como ondas. Possivelmente geradas anãs brancas, estrelas de nêutrons e buracos negros.

⁸⁵ O Bóson de Higgs é uma partícula elementar, supostamente originada imediatamente após ao Big Bang . De acordo com a teoria é a fundamental na explicação da origem da massa das outras partículas elementares.

(descrições e proposições) verdadeiras, que só poderão permitir ações práticas efetivas posteriormente?

Voltando ao exemplo dos gases luminosos, como a professora Balmer pode realizar tantas previsões sem nunca ter tido contato com qualquer elemento prático da coleta ou observação das variações? Como, a partir apenas dos valores (números) das medidas, foi possível formular descrições para arranjos nunca antes testados? Sob controle de quais variáveis estava o comportamento dela? O que orientou e selecionou suas formulações antes que pudessem ser testadas? O que permitiria afirmar que suas formulações “faziam sentido” ou “provavelmente estavam corretas” antes mesmo de serem testadas? O que mantinha a elaboração das formulações mesmo na ausência de um ouvinte que avaliasse e reforçasse as respostas da professora? Como alguns estudiosos identificaram nas formulações da professora a possibilidade de estarem corretas?

Qualquer destas perguntas se aplicaria a muitas áreas de conhecimento, mesmo que os repertórios de coleta de dados (experimental) e o de organização de dados (teorização) ocorressem simultaneamente em um mesmo indivíduo; o fundamental seria identificar como o próprio indivíduo é capaz de avaliar a “coerência” de suas próprias ações e selecionar os rumos mais adequados para, por exemplo, produzir, organizar, hipotetizar, raciocinar, concluir e argumentar sobre tais dados. Quais seriam as consequências que

mantêm este repertório na ausência de ações práticas imediatas guiadas por ele?

Terrell e Johnston (1989) formulam algumas dessas questões da seguinte forma:

Como a lógica se desenvolve no repertório humano? Como proposições são desenvolvidas e emergem a partir de simples tatos e intraverbais? **Que fatores controlam a aceitação de uma premissa de um discurso lógico?** Quão bem regras de dedução inferencial descrevem o efeito comportamental do raciocínio dedutivo? **Quais são as variáveis que afetam a aceitação (ou emissão) de conclusões indutivas?** Essas são apenas algumas das questões que a ciência do comportamento precisa abordar no estudo do comportamento verbal de raciocínio e lógica. (p. 43, ênfases adicionadas)⁸⁶

Todas as perguntas conduzem para uma dúvida comum: qual seria o papel do ouvinte na atividade de Resolução de Problemas? E, mais especificamente, como o próprio falante poderia exercer a função de ouvinte de modo a afetar sua atividade chamada de lógica?

A crença ou reconhecimento na verdade de uma afirmação.

Um outro modo de formular essas questões seria: como uma afirmação pode ser considerada verdadeira (ou aceita como verdadeira) antes mesmo de ser testada? Ou, como podemos preferir, escolher ou seguir uma dentre várias descrições diferentes? Por que

⁸⁶ How does logicality develop in the human repertoire? How do propositions develop or emerge from simple tacts and intraverbals? What factors control the acceptance of the premises of a logical discourse? How well do the rules of deductive inference describe the behavioral effects of deductive reasoning? What are the variables that affect the acceptance (or emission) of inductive conclusions? These are only a few of the questions that the science of behavior might address in the study of reasoning and logical verbal behavior (Terrell e Johnston, 1989, p. 43)

uma dessas afirmações “faz mais sentido” ou “parece mais verdadeira” do que outra? Essas perguntas se aplicam a diversas atividades de formulação e descarte de hipóteses testadas direta ou indiretamente, tanto na atividade científica quanto em práticas cotidianas, e muito mais presente em situações nas quais não é possível ter acesso às informações necessárias para uma conclusão, ou que não permitam diversas replicações, ou ainda nas quais as condições para testes são impraticáveis.

Todas estas condições dependeriam amplamente de interpretação baseada em princípios comportamentais (Palmer, 2009b; Palmer, 2010), e é possível que os controles que operam em nosso repertório ao “aceitar” uma afirmação, reconhecer sua “verdade”, “preferi-la” dentre outras afirmações etc. tenham um papel importante na própria avaliação da qualidade de uma interpretação. Entender o processo que opera nestas atividades é entender a própria atividade de interpretação.

A pergunta que permanece é: o que determina nossa preferência por formulações ou afirmações a despeito da ausência de produção de consequências reforçadoras imediatas por respostas sob controle delas? Colocada em outros termos, a pergunta é: o que determina que enunciaremos ou reforçaremos os falantes a enunciar determinadas regras mesmo na ausência de condições para emitir os comportamentos que, sob controle delas, seriam reforçados? E, assim, “confirmariam a verdade” da descrição.

Para abordar essas questões, podemos organizar as atividades em termos das possibilidades de análise das relações antecedentes e consequentes envolvidas no anúncio de uma proposição em uma linguagem comportamental. Inicialmente, podemos destrinchar os seguintes elementos a serem descritos: 1. as variáveis que controlam a emissão da resposta do falante (enunciação da proposição); 2. como a proposição, no papel de estímulo(s) antecedente(s), acaba controlando um ouvinte, 2.a. tanto em suas ações práticas (motora-mecânicas não-verbais) quanto em 2.b. suas respostas verbais (cujas consequências são mediadas); dentre essas últimas, as que servem como consequência para o falante 2.b.i. ao concordar com a proposição (“aceitá-la como verdade”) ou 2.b.ii. discordar da proposição enunciada (“recusando-a como verdadeira”).

A partir destas distinções, poderemos, inclusive, analisar os episódios nos quais, além de falante, o indivíduo seria também seu próprio ouvinte, e entender como as relações enumeradas acima podem ocorrer pública ou encobertamente em um só indivíduo, preenchendo assim parte das lacunas já mencionadas na atividade de construir conhecimento. Esta análise será possível a partir da contribuição da noção de *Joint Control* às atividades de resolução de problemas que será realizada no estudo 3 deste trabalho.

A análise da proposição nos termos dos operantes verbais primários e secundários

Foram elencadas, logo anteriormente, algumas relações que precisariam ser descritas e analisadas sobre o controle do comportamento do falante e do ouvinte na contingência do episódio verbal da enunciação de uma proposição. A primeira delas é a formalização da análise do que controla a emissão de uma proposição pelo falante.

Sobre isto, Terrell e Johnston (1989) afirmam que a proposição, como componente fundamental da lógica, seria, em uma análise skinneriana, “[...] uma resposta verbal complexa que abrange tatos e intraverbais modificados por autoclíticos particulares. ” (p. 36)⁸⁷. Assumindo que proposições são aquilo que alguém pode “pensar, acreditar, saber, julgar, assumir, opinar” etc., a análise dos autores, sinteticamente, é a de que as proposições são combinações de respostas de tatos ou intraverbais por meio de autoclíticos. Em uma afirmação simples de que “a bola é redonda” os autores identificariam ao menos dois tatos (“bola” e “redonda”) e dois autoclíticos (“a” e “é”). Segundo os autores

“[...] a proposição “a bola é redonda”, tateia a relação entre os tatos puros e abstratos “bola” e “redonda”. Não é a redondeza da bola que evoca a resposta completa “a bola é redonda”. São as relações entre o objeto e cada uma das suas propriedades, tanto quanto os respectivos tatos controlados por elas, que evocam a emissão da proposição” (p. 36)⁸⁸

⁸⁷ “[...] the proposition is a complex verbal response that comprises tacts or intraverbals modified by particular autoclitics, [...]” (Terrell e Johnston, 1989, p. 36)

⁸⁸ “the proposition, “The ball is round,” tacts a relation between the pure and abstract tacts “ball” and “round.” It is not the roundness of the ball that evokes the entire response, “The ball is round.” It is the relations between objects and each of their properties, as well as the respective tacts controlled by them, that evoke the utterance of propositions.” (p. 36)

O mesmo poderia ocorrer em relações intraverbais, nas quais os estímulos antecedentes seriam especificamente verbais. Os autoclíticos participariam de ao menos duas formas: como quantificadores e/ou como afirmativos [*assertive*]. Ao dizer “a bola”, “as bolas” ou “todas as bolas” estaríamos utilizando diferentes autoclíticos controlados pela extensão da generalização dos estímulos evocadores da resposta de tato (ou intraverbal). O autoclítico afirmativo [*assertive*] estaria presente no elemento “é”, de “a bola é redonda”.

De modo geral, a proposição seria uma descrição (afirmativa ou negativa) de um estado de coisas. Devemos considerar que apenas a verbalização “bola” não constituiria uma proposição; esta resposta emitida sob controle antecedente de um objeto físico poderia ser diferencialmente reforçada, mas a proposição deveria afirmar algo em relação a alguma coisa. “Saber, acreditar ou assumir requer saber, acreditar [em] ou assumir algo. Este algo, os atos de julgamento [*accusatives*] de pensamento, vieram a ser chamados de proposições pelos lógicos. (Terrell & Johnston, 1989, p. 35-6)⁸⁹

Condições de reforçamento da proposição: o controle autoclítico sobre o ouvinte.

⁸⁹ “To know, believe, or assume requires knowing, believing, or assuming something. These somethings, the accusatives of the acts of thinking, have come to be called propositions by logicians.” (Terrell e Johnston, 1989, p.35-6).

As afirmações “isto é uma bola” ou “a bola está no quarto” ou ainda “não existe uma bola aqui” seriam mais do que simples tatos; seriam verbalizações complexas reforçadas de acordo com a correspondência entre os estímulos do ambiente e as respostas de tato e das relações autoclíticas estabelecidas entre as palavras da afirmação. Assim, parte importante da lógica de uma afirmação se daria como a organização gramatical de uma sentença (Skinner, 1957).

No caso da frase “isto é uma bola”, podemos identificar ao menos uma resposta evocada pelo objeto ‘bola’ (a palavra “bola”), um autoclítico quantificador (“uma”), um autoclítico afirmativo (“é”) e um autoclítico descritivo (“isto”). Este último autoclítico exige algumas explicações. Um autoclítico descritivo é o elemento verbal que está sob controle da relação entre um estímulo antecedente e a resposta evocada por ele; é um autoclítico que age como um tato da relação de tato, descreve uma relação de controle entre um estímulo e uma resposta. Sendo assim, uma resposta que indique ou identifique o estímulo que controla uma outra resposta funciona como autoclítico descritivo. Este tipo de autoclítico é importante pois evidencia a relação de controle que afeta o próprio falante tornando-se, assim, um elemento fundamental para que o ouvinte avalie a “coerência” ou “verdade” da afirmação. Dizer que “isto é uma bola” quando o “isto” indica o objeto ‘bola’ seria verdadeiro; já no caso da mesma afirmação em que o “isto” é controlado por um objeto ‘cadeira’, a afirmação seria considerada “falsa”, “errada” ou “incoerente”.

Assim, do ponto de vista do ouvinte, o autoclítico utilizado pelo falante é parte do que deve ser considerado para o reforçamento. O *autoclítico descritivo* marca exatamente a relação de controle da correspondência que é fundamental como critério de reforçamento para o ouvinte. Apesar da importância desta relação, o modo pelo qual os elementos autoclíticos controlam o ouvinte para que ele adequadamente reforce ou não o falante ainda é uma relação obscura.

Relações entre a afirmação, confirmação e ação prática.

É possível supor, então, que ao simplesmente *concordar com* ou *confirmar a veracidade da proposição* o ouvinte poderia agir apenas reforçando o comportamento do falante, mas sem a emissão das respostas motora-mecânicas (ações práticas) em relação a ela. Por exemplo, ao ouvir a afirmação “isto é uma maçã” sob controle do objeto maçã, o ouvinte simplesmente poderia dizer “sim”; poderíamos inclusive transformar a proposição em uma pergunta: “isto é uma maçã?” e o ouvinte poderia dizer “sim, isto é uma maçã”. Em ambos os casos, nenhuma ação prática foi necessária por parte do ouvinte, e o reforçamento do comportamento do falante foi produzido; isso porque algumas afirmações não necessariamente levariam a alguma ação prática imediata, mas, ainda assim, poderiam ser avaliadas como corretas ou incorretas sendo diferencialmente reforçadas de acordo com isso.

Outra situação na qual uma afirmação não leva a ações práticas ocorre quando não existem ainda as condições ou necessidade para tal ação. A afirmação “existe uma maçã na cozinha” pode ser importante quando o acesso à cozinha for possível e a motivação para consumir a maçã estiver presente. A verdade desta afirmação será comprovada com a emissão da resposta que encontre a maçã na cozinha

Como foi apresentado anteriormente, o modo pelo qual a afirmação que opera sobre o ouvinte ao concordar com ou discordar (reforçar diferencialmente) do falante é uma das questões destacadas por Terrell e Jonhston (1989) na discussão do comportamento lógico. Mas, o modo como a proposição controla o comportamento do ouvinte é importante e, neste caso, a proposição teria o papel de regra para uma ação, como discutido a seguir.

A proposição ou descrição com função de regra.

Algumas das proposições sobre o ambiente poderiam descrever relações dinâmicas entre os elementos do mundo. Ao observar relações entre condições antecedentes, as respostas e suas consequências, a resposta de descrição delas pode ser reforçada pela comunidade verbal. Nesse sentido, as proposições podem ser, em algumas condições, semelhantes a formulações de regras, quando descrevem relações entre elementos de uma contingência e/ou quando controlam como condição antecedente o responder de um ouvinte.

Neste caso, a afirmação sobre o estado de coisas do mundo funcionaria como antecedente e, portanto, como regra para o comportamento do ouvinte. Como descrevemos anteriormente, o comportamento do ouvinte pode ser motor-mecânico ou verbal e, portanto, submetido às peculiaridades de cada tipo de contingência (mediada ou não).

Talvez possamos identificar as ações práticas mencionadas por Skinner (1957) como as respostas motora-mecânicas do ouvinte controladas pelas regras formuladas e mantidas em uma comunidade verbal. Mas, devemos considerar que pode decorrer muito tempo entre a formulação de uma descrição e as possibilidades de ação prática de acordo com ela; mais do que isso, é possível que algumas descrições, apesar de consideradas logicamente corretas, ainda não dêem os parâmetros necessários para qualquer ação prática eficiente.

Nesse sentido, a formulação das regras, a avaliação de sua coerência e a sua manutenção por uma comunidade verbal dependeria amplamente das atividades cotidianas e refinadas (*fine grain*) descritas por Schnaiter (1980). Em muitos casos, devemos seguir parâmetros lógicos (matemáticos ou científicos) para elaborar a descrição de fenômenos do mundo até que sejam completos o suficiente para controlar o comportamento de um ouvinte que, eventualmente, poderá emitir ações práticas. Como no exemplo de Schnaiter (1980), a elaboração de uma fórmula que predissesse com precisão a luminosidade de determinados gases sob algumas

temperaturas ou intensidades elétricas foi possível pelo seguimento de regras matemáticas, o que permitiu a formulação de uma nova regra, configurada como uma fórmula. Assim, podemos ver que temos regras que controlam a formulação de outras (e novas) regras que se mostram verdadeiras quando controlam uma ação efetiva no mundo. Mas, podemos, de alguma maneira, avaliar a verdade de uma afirmação segundo o seguimento de uma outra regra, e assim, mesmo sem ações práticas imediatas, podemos atestar a coerência e validade de uma afirmação, interpretação, hipótese etc. Os modos como uma regra controlam a formulação de outra podem ser identificados nas formulações silogísticas.

Os desafios lógicos, as charadas, problemas matemáticos entre outros podem ser entendidos como condições nas quais devemos solucionar de modo “abstrato”, “usando o raciocínio” e não testes diretos. É desejável que uma criança, diante de um problema matemático, aprenda a resolvê-lo sem a necessidade constante de recorrer a objetos concretos ou por caminhos (encadeamentos) muito longos. Por exemplo, quando uma criança realiza operações de soma ao tentar resolver contas de multiplicação, é possível que ela, a partir de longas cadeias de soma, chegue a uma solução, mas é desejável que ela aprenda operações de multiplicação que encurtem as cadeias para chegar à mesma solução.

Além disso, quando ensinamos as operações de soma ou multiplicação para uma criança, esperamos que ela seja capaz de

realizar tal operação com novos números, com os quais não teve treino direto; do contrário, todas as contas teriam de ser treinadas como relações intraverbais, o que seria impossível ou indesejável.

Tipicamente, a criança acaba por aprender (espera-se) formas de arranjar os novos elementos em uma equação de maneira a produzir uma solução correta; muitas vezes é desafiada a descobrir qual dentre os arranjos conhecidos deve ser utilizado para resolver um problema. Em algumas situações, podemos ver a criação de uma forma nova de resolução do problema. As formas de arranjar os elementos (fórmulas) seriam repertórios controlados por regras, que acabam gerando condições para a emissão de uma outra resposta, a solução do problema. Novamente questionamos: como podemos entender o repertório de um professor que identifica como “correto”, “certo” ou “coerente” as respostas intermediárias que precedem a solução do problema, se a própria solução ainda não foi emitida e, portanto, ainda não é passível de avaliação? Como pode, posteriormente, o próprio aluno exercer este papel e conduzir seu próprio comportamento até o ponto de ter certeza da “coerência” do caminho que percorreu até uma possível solução, muitas vezes na ausência de um ouvinte que reforce seu comportamento ou sem que ainda tenham sido colocadas em prática as respostas controladas por suas conclusões e muitas vezes antes mesmo de se chegar à resposta-solução final?

Como será apresentado adiante, as análises dessas condições necessitam considerar controles diversos e simultâneos sobre o

falante e o ouvinte. Isso significa explicar: a composição de uma afirmação na forma de uma proposição; e seu controle sobre o ouvinte; a relação que ocorre quando o falante age, simultaneamente, como ouvinte.

No intuito de abordar e elaborar estes fluxos em uma perspectiva skinneriana, serão apresentadas no estudo 2. a proposta do *Joint (Stimulus) Control*, de Lowenkron e seus colaboradores, como uma possibilidade para analisar a composição e o controle de respostas verbais em atividades lógicas e de Resolução de Problemas.

Por que o *Joint Control*?

Segundo Michael et. al. (2011), o *Joint Control* é um tipo de controle múltiplo do comportamento no qual as variáveis convergem em uma mesma direção, criando uma soma de forças (probabilidades) de respostas que funcionam, então, como evento antecedente para outras respostas do organismo. Segundo os autores,

Na medida que esses achados são gerais, *Joint Control* é uma importante ferramenta interpretativa para o *matching* de identidade e, potencialmente, um elemento de muitos tipos de comportamento complexo, incluindo a aquisição de comportamento verbal, imitação, **incontáveis tipos de solução de problemas**, atividade de busca e recordação (ou buscar e recordar). (p. 12, ênfase adicionada)⁹⁰

⁹⁰ To the extent that such findings are general, *Joint Control* is an important interpretive tool, for identity matching is potentially an element of many kinds of complex behavior, including the acquisition of verbal behavior, imitation, countless types of problem solving, searching behavior, and recognition. (Michael et. al. p. 12)

Segundo esses e outros autores, como será apresentado mais adiante, o *Joint Control* é

[...] uma ferramenta na oficina do analista do comportamento que queira compreender o comportamento humano complexo. Este não é um fenômeno novo. A análise do *Joint Control* sequer envolve novos princípios. Tem estado na caixa de ferramentas esse tempo todo, mas só estamos começando a apreciar seu papel no controle do comportamento humano. Eu acredito que ele terá um futuro promissor. (Palmer, 2006, p.214)⁹¹

Nesse sentido, o *Joint Control* parece ser facilmente acomodado na proposta de Skinner, incrementando-a e beneficiando-se de boa parte do corpo teórico já produzido nesta perspectiva comportamental. Mostraremos adiante que incorporar as análises do *Joint Control* será um aprimoramento da descrição da Resolução de Problemas ao preencher algumas lacunas remanescentes da análise skinneriana.

⁹¹ “*Joint Control* is a tool in the workshop of the behavior analyst who would understand complex behavior. It is not a new phenomenon, nor does an analysis of *Joint Control* invoke new principles. It has been lying in the toolbox all along, but we are only beginning to appreciate its role in the control of human behavior. I believe that it will have a distinguished future.” (Palmer, 2006, p.214)

Estudo 2: Formulação e extensões da noção de *Joint Control*: uma descrição de seus elementos com base em artigos publicados

Controle múltiplo na investigação e na interpretação do comportamento

Alguns importantes autores (Michael, Palmer e Sundberg, 2011; Palmer 2006) têm apontado a necessidade de se considerar o controle múltiplo de variáveis (*multiple control*) tanto na aplicação quanto na interpretação de fenômenos comportamentais, como no humor, na poesia, na solução de problemas e no relembrar (Michael et al., 2011). Estes mesmos autores (Michael et al., 2011) reconhecem o controle múltiplo como “regra e não exceção” na determinação do comportamento; ainda assim, segundo eles, a importância desta discussão facilmente se perde. Conforme aqui já citado, Catania (1999/1998) também afirma que “[...] uma vez que começamos a olhar para a causação múltipla do comportamento, a encontraremos virtualmente em todos os lugares.” (p. 274

Sobre a relação entre simplicidade e complexidade no desenvolvimento científico, descrevem que:

Cientistas comumente formulam leis da natureza apenas depois de isolar variáveis relevantes no laboratório. [...] Uma vez formuladas, as leis do movimento puderam ser aplicadas a um ilimitado número de fenômenos fora do laboratório. No entanto, não é um assunto simples identificar o papel

das leis do movimento quando muitas variáveis interagem. [...] A simplicidade do princípio não nos protege da complexidade da natureza (Michael et al., 2011), p.3)⁹²

Relacionando isto à ciência do comportamento em seu desenvolvimento e à interpretação de relações complexas, os autores afirmaram que “fora do laboratório, o comportamento é comumente produto de muitas variáveis interagindo e nossa interpretação do comportamento deve ser correspondentemente complexa” (p. 3)⁹³

Michael et al. (2011) destacam também o comportamento verbal como um tipo de relação particularmente marcada pela complexidade de determinação. Skinner (1965/1953) enfatizou esta característica ao discutir as causas múltiplas.

Em uma aplicação importante deste princípio, um estímulo discriminativo se combina com outro estímulo discriminativo ou outras variáveis. Os efeitos são de vários tipos [...]. O comportamento verbal fornece exemplos particularmente bons. É especialmente provável que uma única resposta verbal seja função de mais de uma variável porque pode ser parte de diversos repertórios diferentes. (p. 210)⁹⁴

⁹² Scientists commonly formulate laws of nature only after isolating relevant variables in the laboratory. [...] Once formulated, the laws of motion could be applied to an unlimited range of phenomena outside the laboratory. Nevertheless, it is no easy matter to trace the workings of the laws of motion when many variables interact. [...] The simplicity of a principle does not protect us from the complexity of nature. (Michael et al., 2011, p. 3).

⁹³ “Outside the laboratory, behavior is commonly the product of many interacting variables, and our interpretations of behavior must be correspondingly complex.” (Michael et al., 2011, p.3)

⁹⁴ In an important application of this principle, one discriminative stimulus is combined with another discriminative stimulus or with other variables. The effects are of various sorts [...]. Verbal behavior supplies particularly good examples. A single verbal response is especially likely to be a function of more than one variable because it may be part of several different repertoires. (p. 210)

Em *Comportamento Verbal* (Skinner, 1957/1992), a seção [parte] III do livro, com três capítulos, é dedicada ao tema da interação entre múltiplas variáveis na determinação do comportamento verbal. No início do primeiro capítulo dessa seção (Cap. 9 - *Multiple Causation*), Skinner faz afirmações que também orientarão a discussão e proposta de Michael et al. (2011); nele é dito que a força de uma resposta particular (singular) costuma ser função de mais de uma variável e que uma variável particular costuma afetar mais de uma resposta (Skinner, 1992/1957, p.227). Michael et al. (2011), apoiando-se nessa idéia básica, propuseram a distinção entre *controle divergente* e *controle convergente* de variáveis ambientais sobre o responder.

Em um controle divergente, um estímulo torna diversas respostas mais prováveis simultaneamente e, no controle convergente, diferentes estímulos elevam a probabilidade de uma mesma resposta convergindo na emissão de uma resposta. Ao fazerem essa distinção, Michael et al. (2011) caracterizaram o *Joint Control* como um tipo de controle convergente de variáveis sobre uma resposta de topografia particular e, como já visto, afirmaram que:

[...] a ocorrência [*onset*] do *joint control* pode ser uma importante variável de controle no emparelhamento com o modelo simbólico e de atraso, além de outras tarefas. [...] Na medida em que esses achados são gerais, *joint control* é uma importante ferramenta interpretativa para o emparelhamento de identidade e potencialmente um elemento de muitos tipos de comportamento complexo, incluindo a aquisição de comportamento verbal, imitação, incontáveis tipos

de solução de problemas, atividade de buscar e recordar. (p. 12)⁹⁵

Nas palavras de Palmer (2006), o *Joint Control* é:

[...] uma ferramenta na oficina do analista do comportamento que queira compreender o comportamento humano complexo. Este não é um novo fenômeno; a análise do *joint control* sequer envolve novos princípios. Tem estado na caixa de ferramentas esse tempo todo, mas só estamos começando a apreciar seu papel no controle do comportamento humano. Eu acredito que ele terá um futuro promissor. (Palmer, 2006, p.214)⁹⁶

Com o objetivo de compreender e analisar a proposta do *Joint Control* e suas possibilidades de utilização na interpretação de relações complexas e multi determinadas, no estudo 2 buscamos por publicações relacionadas à esta proposta, de modo a permitir identificar sua definição, os arranjos de variáveis que a constituem e os dados experimentais que a sustentam. A partir disso, foi possível encontrar as contribuições que a noção de *Joint Control* teria para análise da Resolução de Problemas.

O resultado desse estudo será apresentado como a seguir:

1. Uma formulação introdutória e panorâmica da noção atual de *Joint Control*, incluindo: A distinção entre as respostas e

⁹⁵ [...] the onset of joint control may be an important controlling variable in delayed and symbolic matching to sample, among other tasks. [...] To the extent that such findings are general, joint control is an important interpretive tool, for identity matching is potentially an element of many kinds of complex behavior, including the acquisition of verbal behavior, imitation, countless types of problem solving, searching behavior, and recognition (p.12-13).

⁹⁶ Joint control is a tool in the workshop of the behavior analyst who would understand complex behavior. It is not a new phenomenon, nor does an analysis of joint control invoke new principles. It has been lying in the toolbox all along, but we are only beginning to appreciate its role in the control of human behavior. I believe that it will have a distinguished future. (p.214)

controles que o constituem e algumas evidências experimentais da presença dessas respostas.

2. Uma compilação, com base nestas publicações, das implicações e possibilidades desta “ferramenta interpretativa” na análise de questões humanas complexas, segundo os autores, relacionadas a questões práticas e teóricas.
3. Sugestões de extensões do uso do *Joint Control*
4. No Apêndice A - Um panorama inicial das publicações relacionadas ao *Joint Control* historicamente organizado, com:
 - a. as transformações da utilização do termo e os elementos aos quais se refere;
 - b. uma descrição básica e essencial dos arranjos experimentais e seus resultados na construção histórica da proposta.

Método

Procedimentos para a busca e classificação dos artigos

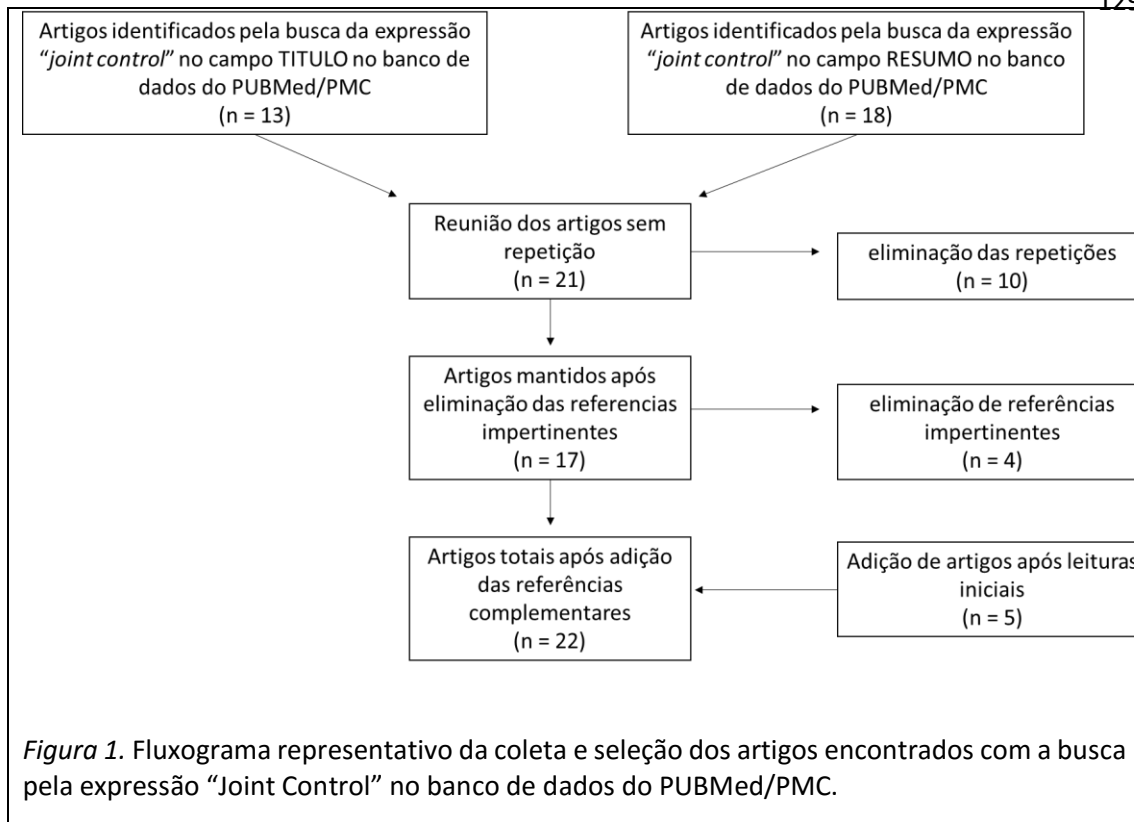
A busca dos artigos foi realizada no *site* do *PubMed Central* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>) onde estão indexados os principais periódicos de análise do comportamento. Os filtros (*limits*) deste indexador permitem a busca pela expressão “*Joint Control*” em Resumo ou Título de artigos nos periódicos: *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*; *Journal of Applied Behavior Analysis*; *The Behavior Analyst*; *The Analysis of Verbal Behavior*; *Behavior Analysis in Practice*; *Brain, Behavior and Evolution*; *Brain and Behavior*; e *Behavioral Medicine*. O procedimento de busca adotado encontra-se sintetizado na Figura 1.

A busca pela expressão “*Joint Control*” apenas no campo de resumo dos artigos permitiu encontrar 18 trabalhos publicados; a busca pela mesma expressão apenas no campo título dos artigos revelou 13 resultados. O cruzamento entre as duas listas, com a eliminação das repetições, resultou em 21 artigos no total de periódicos consultados. Quatro destes foram descartados por se tratarem de aspectos do controle simultâneo por contingências (em esquemas de reforçamento) concorrentes ou em esquema múltiplo sobre aspectos de escolha e mudança de preferência (Hackenberg, 1992; Baron, Mikorski, Schlund 1992; Woodruff et al., 1977; e Berg, 2011) que não descreviam a proposta de *Joint Control* mencionada por

Michael et al., (2011) e por Palmer (2006)⁹⁷, ou se relacionavam com ela, totalizando 17 artigos.

Com base nas leituras iniciais, referências e citações de parte destes 17 artigos selecionados, foram acrescentados outros 5 artigos que apresentam dados e análises importantes para a formulação da proposta de *Joint Control*, como, por exemplo, dados experimentais preliminares que tiveram importante papel posterior no fornecimento de evidências empíricas para a formulação da proposta do *Joint Control*, mas que ainda não utilizaram esta expressão (*Joint Control*) no título ou resumo no momento de sua publicação (porém, a leitura de cada um revelou o uso da expressão no corpo de cada texto, como será apresentado adiante). Assim, ao final, um total de 22 artigos foram elencados, conforme se observa no fluxograma da Figura 1.

⁹⁷ Um quinto artigo (Paul, 1983) foi removido dessa lista inicial e reintegrada posteriormente pois, apesar de não apresentar o *Joint Control* com a elaboração equivalente a de Michael et al (2011) ou Palmer (2006) foi um artigo citado como importante nos primeiros textos que desenvolveram tal proposta (Lowenkron, 1984; 1988) e o primeiro a utilizar a expressão *Joint Control* adotada posteriormente para descrever o fenômeno estudado.



Análise das publicações

Os artigos foram organizados de modo a permitir a identificação de diversos elementos: ano de publicação, periódico no qual foi publicado; autores responsáveis, sujeitos/participantes; objetivo do artigo segundo os autores; e a classificação do tipo de artigo. Para este último item, foram criadas categorias que permitissem identificar os diferentes artigos quanto ao seu tipo de contribuição; assim, foram estabelecidas as seguintes categorias: “experimento com animais”, para pesquisa básicas que utilizaram animais como sujeitos e produção de dados empíricos; “experimentos com humanos (crianças)”, para os artigos experimentais que produziram dados empíricos com participantes humanos, tanto originais quanto replicações; “Discussão conceitual” para os artigos que utilizaram dados já produzidos

anteriormente para analisar, propor ou interpretar outras relações comportamentais; um adendo a esta categoria são os casos nos quais os autores debatem diretamente com outros autores (*reply*). Por questões que serão expressas a seguir, os editoriais de algumas das publicações foram consultados na busca de justificativas para as alternâncias no fluxo das publicações.

Todos os artigos foram lidos integralmente e seus conteúdos foram selecionados de modo a cumprir os objetivos de identificar a definição e os elementos que compõem o *Joint Control*, as evidências experimentais que sustentam as análises e interpretações, bem como identificar as extensões para os assuntos humanos com foco no que se refere à Resolução de Problemas.

Resultados e Discussão

Para uma compreensão mais fluida do *Joint Control* e de seu desenvolvimento histórico, preferiu-se analisar em primeiro lugar o texto *A proposta teórica do Joint (stimulus) Control*, que sistematiza sua formulação mais atual, privilegiando a definição e descrição recentes. Foram utilizados exemplos e dados das pesquisas básicas e de extrapolações sugeridas por autores diversos.

Em seguida, os resultados gerais do levantamento da literatura serão apresentados, fornecendo um panorama das publicações, dos autores mais relevantes e tipos de publicação encontradas. Após este panorama, será apresentada uma progressão histórica dividida em períodos de acordo com o desenvolvimento das pesquisas e da formulação teórica do *Joint Control*.

O *Joint Control* como um recurso interpretativo

Inicialmente, vale ressaltar que o *Joint Control* envolve um fluxo de respostas e controles de estímulo que são parcialmente privados. Isso implica que, em alguns casos, os pesquisadores puderam criar artifícios para identificar ou tornar públicas as respostas executadas pelos participantes, mas parte da descrição do *Joint Control* ainda é interpretativa.

Lowenkron (1998) inicia seu artigo com uma citação de Skinner (1974) que enfatiza a natureza material dos eventos privados e necessidade de interpretar parte dos eventos comportamentais que por algum motivo estão fora do alcance da manipulação e previsão. “[...] mas nossa interpretação terá o suporte da predição e controle que foi possível sob outras condições (skinner, 1974, p. 176)⁹⁸

Palmer (2006) também reconhece os limites impostos pelo caráter interpretativo da proposta do *Joint Control*, mas valoriza sua necessidade e importância:

Infelizmente, como Lowenkron assinalou em seu artigo [...]. uma interpretação do *matching-to-sample* pelo menos em parte interpretativa. Ainda que sobressaltos na força da resposta possam ser discrimináveis pelo sujeito, eles são encobertos para outros observadores. Além disso, a história responsável pelo estabelecimento do *joint control* como um estímulo discriminativo para o emparelhamento correto, está enterrada no passado do sujeito. A ciência precisa atacar fenômenos desta natureza com uma combinação de trabalho experimental e interpretativo, assim como o fez Lowenkron. Uma análise experimental completa provavelmente está fora do alcance, mas a pesquisa pode se tornar persuasiva quando toma seu lugar em um esquema interpretativo. (Palmer, 2006, p. 211)⁹⁹

⁹⁸ [...] but our interpretations will have the support of the prediction and control which have been possible under other conditions. (Skinner, 1974, p. 176)

⁹⁹ “Unfortunately, as Lowenkron notes in his paper (this issue), a joint control interpretation of matching-to-sample is partly interpretive. Although saltations in response strength may be discriminable to the subject, they are covert to other observers. Moreover, the history responsible for establishing joint control as a discriminative stimulus for correct matching is usually buried in the subject’s past. Science must attack phenomena of this sort with a combination of experimental and interpretive work, as Lowenkron has done. A complete experimental analysis is probably out of reach, but research can become persuasive when it takes its place in an interpretive scheme.” (Palmer, 2006, p. 211)

Devemos considerar porém que a interpretação do *Joint Control* não é nem uma simples especulação e, mais importante, é uma interpretação de fenômenos que afasta compreensões mentalistas e cognitivas que permite a tomada de decisões a partir de modo a guiar práticas mais eficazes ou, ao menos, passíveis de averiguação. Como veremos, a interpretação do desempenho via *Joint Control* fornece um meio de explicar o desenvolvimento de repertórios de modo a ajudar a promovê-los. O *Joint Control* se mostrará uma descrição das cadeias comportamentais que ocorrem de forma a mediar e permitir desempenhos complexos a partir de uma linguagem conceitual da análise do comportamento sem a adição de termos novos ou processos internos; é a articulação de relações comportamentais bem conhecidas e aceitas que, quando combinadas, permitem ao indivíduo desempenhos considerados tipicamente humanos, intelectuais e lógicos.

A proposta teórica do *Joint (stimulus) Control*

Joint Control é uma expressão ainda pouco conhecida que vem ganhando espaço em textos recentes em discussões sobre relações verbais complexas na análise do comportamento. Tendo como principal autor Barry Lowenkron, a proposta do *Joint Control* nasceu como modo de interpretar as relações comportamentais presentes na atividade de emparelhamento atrasado com o modelo (*Delayed Matching to Sample* - DMTS).

Conforme já aqui indicado, segundo Michael, Palmer e Sundberg (2011), o controle sobre uma resposta pode se dar pela convergência ou pela divergência na direção dada ao responder, isto é, pelo efeito de um estímulo em tornar diversas respostas mais prováveis (controle divergente) ou pelo efeito combinado de mais de uma variável que convergem na evocação de uma mesma resposta (controle convergente). O *Joint Control* é uma das formas de controle múltiplo convergente no qual a simultaneidade do controle de variáveis discriminativas diferentes atua sobre uma mesma topografia de resposta; o que criaria uma condição de destaque da resposta controlada; esta condição de destaque seria fundamental e responsável por uma diversidade de desempenhos humanos complexos como veremos a seguir.

As respostas envolvidas no DMTS e o Joint Control

Realizando experimentos típicos de *Delayed Matching to Sample* (DMTS) com crianças com atraso de desenvolvimento, Lowenkron (1988) programou um treino de emparelhamento com modelo atrasado utilizando respostas motoras na nomeação de figuras (semelhante a uma linguagem de sinais). Para cada forma de figura, a criança era ensinada a emitir uma resposta motora particular. Em seguida à apresentação de uma das figuras (como modelo), um intervalo de tempo se passava até a apresentação dos estímulos de comparação. A criança deveria, então, indicar o estímulo igual ao modelo, isto é, era realizado um emparelhamento com modelo de identidade atrasado.

As respostas motoras ensinadas às crianças tiveram um papel importante para a realização da tarefa. Segundo Lowenkron (1988), as crianças realizavam a resposta correspondente à figura estímulo-modelo e mantinha a postura da mão (resposta) durante o intervalo até a aparição dos estímulos de comparação. Ainda com a resposta sustentada, a criança identificava o estímulo de comparação tocando nele. Para Lowenkron, esta resposta ocorrida no intervalo passou a fazer parte de sua análise para compreender os mecanismos comportamentais que possibilitavam o responder no emparelhamento com atraso, além de fazê-lo questionar a necessidade de assumir a noção de semelhança ou identidade dos estímulos como o elemento crítico de controle nesta atividade. Para ele, a semelhança não estaria na “comparação” entre os estímulos, nem nas similaridades físicas entre os estímulos, mas sim na semelhança da topografia da resposta evocada inicialmente pelo estímulo-modelo e posteriormente pelo estímulo de comparação correto. Segundo ele

O papel do conceito de identidade pode ser substituído pela atividade de um par de relações verbais (Lowenkron 1988; 1989). Essas relações verbais exercem controle conjunto [*jointly*] sobre a topografia de uma resposta verbal que precede, e então medeia, a resposta de seleção [do estímulo modelo] de fato. (p. 123)¹⁰⁰

¹⁰⁰ The role of a concept of identity can be replaced by the operation of a pair of verbal relations (Lowenkron 1988, 1989). These verbal relations jointly exert control over the topography of a single verbal response that precedes, and thus mediates, the actual selection response. (Lowenkron, 1991, p. 123)

Esta análise, aparentemente simples, teve implicação para a análise de muitas atividades que envolviam o controle por múltiplos estímulos simultâneos, como é o caso do emparelhamento com o modelo, não apenas os que envolviam atraso, como também para outros tipos inclusive os que envolviam o emparelhamento com estímulos arbitrários. Mas, antes de considerar as implicações dessa análise, a “mecânica” do *joint control* precisa ser mais esclarecida.

Recorramos a um exemplo de Lowenkron (1996) que é simples e ilustrativo das relações presentes no *Joint Control*. Suponhamos que seja colocada uma tarefa de encontrar uma sequência de números em uma lista:

[...] encontre a sequência 135476. O sujeito então começa a examinar [*scan*] a página enquanto repete o [número do] modelo como autoecoico. Em algum momento, o sujeito encontrará o número de seis dígitos que, quando lido, evoca a mesma topografia que estava sendo repetida [*rehearsed*] autoecoicamente. Nesse momento, a topografia da resposta autoecoica fica sob *joint stimulus control*: ela continua sendo uma resposta autoecoica, mas é agora também um tato em relação às sequências [de números] na página. (p. 253)¹⁰¹

Semelhantemente ao que fizeram os participantes da pesquisa de Lowenkron (1988), ao buscar um número específico (modelo) em uma lista de números em uma página (estímulos de comparação), um

¹⁰¹ [...] find the sequence 135476. The subject then begins to scan the page while repeating the sample as a self-echoic. At some point the subject will encounter a six-digit number that, when read from the page, evokes the same topography as the currently rehearsed self-echoic. At this moment the self-echoic response topography comes under joint stimulus control: It is still a self-echoic, but is now also a tact for the sequence on the page. (p. 253)

artifício é repetirmos o número (modelo) enquanto, simultaneamente, lemos os números (comparação) da lista. Em algum momento, os números são ditos simultaneamente como autoecoico ensaiado (*rehearsed*) e como tato (ou textual), isto é, a mesma topografia de respostas é emitida sob controle duplo, simultâneo e conjunto (*joint*) pelos estímulos que controlam a resposta autoecoica e pelos estímulos que controlam a resposta textual (ou de tato). Em seguida, indicamos o número correto na lista impressa.

Destrinchando minuciosamente o fluxo comportamental ocorrido neste episódio, é possível identificar, no mínimo, três tipos de respostas diferentes: 1. A resposta autoecoica 2. A resposta textual (ou tato) e 3. A resposta que indica o estímulo correto dentre os de comparação. O elemento crítico seria agora identificar as fontes de controle das três respostas. A primeira seria evocada, inicialmente, pela leitura do número (modelo) ou pela repetição (ecoica) a partir da verbalização de alguém (“procure o número 135476”) o que seria posteriormente repetido pelo sujeito; essas repetições configuram o responder autoecoico, evocado pelo estímulo sonoro produzido pela resposta anterior do próprio sujeito. A segunda resposta seria evocada pelos estímulos impressos na lista de números (estímulos-modelo); seguindo de número em número, o sujeito leria, mesmo que subvocalmente, os números impressos. A terceira resposta, indicar o número correto é, para Lowenkron, a que exige um tipo de controle especial, no qual estaria a novidade em sua análise, como veremos a seguir.

Para identificar com clareza os tipos de controle sobre essa terceira respostas, Lowenkron (1991) articula sua proposta com as considerações de Michael (1985) e Sundberg e Sundberg (1990) na distinção de duas relações de controle do comportamento verbal (*selection-based verbal behavior* e o *topography-base verbal behavior*).

Segundo Michael (1985) e Sundberg e Sundberg (1990), a distinção entre dois comportamentos envolvidos em atividades de discriminação condicional foram negligenciadas: a nomeação de um estímulo (resposta verbal de tato) quando identificado em meio a outros estímulos e a resposta de indicar um estímulo (apontar, escolher etc.) de acordo com um modelo. Para Michael (1985), a distinção entre estes tipos de relação é importante pois estão relacionadas a habilidades diferentes e, apesar de aparecerem muito relacionadas no repertório de um adulto típico, são de importância no ensino de habilidades básicas e de repertórios em construção.

A “resposta verbal baseada em seleção” (*selection-based verbal behavior*), ou “resposta de seleção”, seria a resposta motora direcionada e indicadora de estímulo (apontar, escolher, indicar, clicar seriam exemplos deste tipo de resposta) que ocorre em tarefas de MTS. Nestes casos, a topografia da resposta seria irrelevante (ou inespecífica) em relação a cada estímulo que ela indica; nenhum dos estímulos evocaria uma resposta de topografia particular. No caso do comportamento verbal baseado na topografia (*topography-base verbal behavior*), ou nomear, o estímulo a ser identificado entre os de

comparação deve evocar uma resposta específica, de topografia particular em relação a ele envolvendo, segundo Michael (1985), uma correspondência ponto-a-ponto ao estímulo que a evocou (textual ou tato).

Lowenkron (1991) destacou que os dois tipos de controle são colocados como alternativas descritivas de tipos de MTS diferentes, mas que nenhuma delas conseguiu explicar claramente o desempenho de MTS generalizado, isto é, a habilidade de identificar (ou responder) corretamente à relação entre estímulos novos sem treino direto. Lowenkron (1991) defendeu a ideia de que é a ocorrência de *joint control* (controle simultâneo/conjunto) entre dois eventos que permite o responder generalizado no MTS: quando a resposta emitida (e repetida) em relação ao estímulo-modelo e a resposta emitida em relação ao estímulo de comparação são ambas de mesma topografia, cria-se a condição fundamental para a identificação do estímulo de comparação correto. Nas palavras de Lowenkron (1991)

A topografia repetida está sob controle conjunto/simultâneo [*joint control*] do modelo (como ecoico ou autoecoico) e o [estímulo] comparação correto (como [operante verbal] textual).

A emissão do operante primário (i.e. a repetição) é então a ocasião para a resposta de seleção tal como a de apontar. Esta resposta de seleção é, ela mesma, um comportamento verbal. Por ser emitida apenas quando a resposta anterior ocorre sob controle simultâneo/conjunto [*joint control*], e porque informa o ouvinte (neste caso, o experimentador) de sua fonte de controle, a resposta de seleção é um

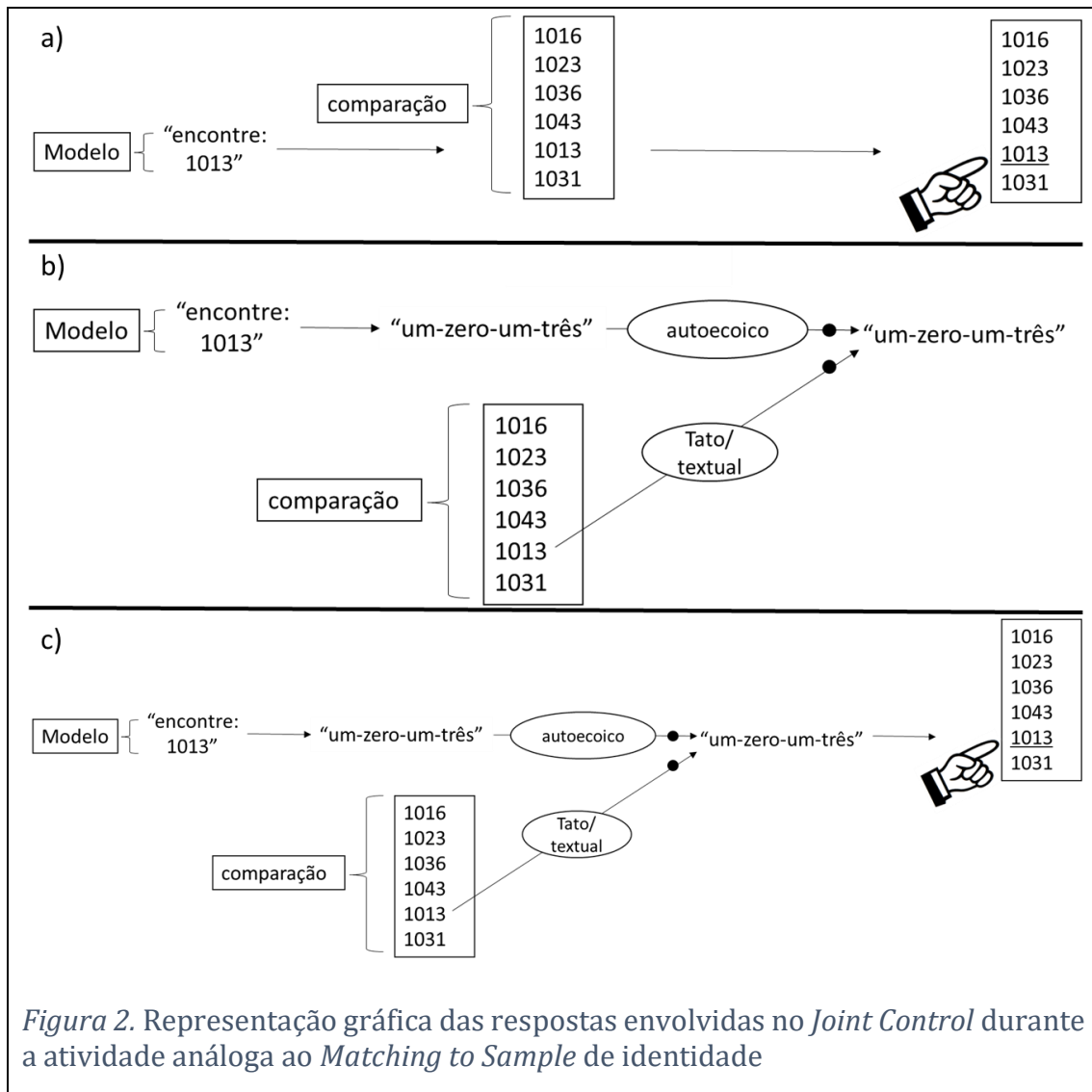
autoclítico descritivo (Skinner, 1957, cap. 12).” (p. 123)¹⁰²

Para Lowenkron (1991), a generalização no MTS que utiliza respostas de seleção dependeria do desenvolvimento prévio do responder baseado em topografia (nomear). O MTS generalizado dependeria do responder a uma condição específica criada pela concomitância do controle de dois estímulos simultâneos: o *joint control*.

Para identificar cada uma das respostas em um exemplo, suponhamos, então, que devêssemos encontrar o número “1013” em uma lista. Ao nos depararmos com tal lista de números, leríamos cada um deles até encontrar o número correto (“1013”). Ao encontrá-lo, deveríamos apontá-lo ou grifá-lo; esta sequência está representada no quadro (a) da Figura 2. Costumamos ver tal responder do modo linear como está representado no quadro (a), mas de acordo com Lowenkron, podemos encontrar as três respostas fundamentais da tarefa: 1 - repetir o número (“1013”), 2 - ler os números impressos, e 3 - indicar/grifar o número correto como está representado no quadro (c).

¹⁰² The topography of the repetition is thus under joint control of the sample (as an echoic or self-echoic) and the correct comparison (as a textual).

The emission of this primary operant (i.e., the repetition) is then the occasion for a selection response such as pointing. This selection response is itself verbal behavior. Because it is only emitted when the prior response occurs under joint control, and because it informs the listener (in this case the experimenter) of this control, the selection response is a descriptive autoclitic (Skinner, 1957, chap. 12).” (Lowenkron, 1991, pg. 123)



Façamos agora a busca do número “1013” na lista a seguir: “1016”; “1023”; “1036”; “1043”; “1013”; “1031”. Indicando corretamente o penúltimo número, podemos reconhecer que simultaneamente estamos lendo cada número e que há um sobressalto em nosso responder quando o número correto é lido; isso está representado no quadro (b) da Figura 2; este sobressalto seria efeito da soma de controle discriminativo da resposta 1 (autoecoica) e da resposta 2 (textual/tato) quando estas coincidem topograficamente, isto é,

quando tanto autoecoicamente quanto textualmente a topografia “1013” é evocada; esta ocorrência seria o *joint control*: a simultaneidade do controle de dois estímulos sobre uma topografia comum de resposta (Lowenkron, 1998).

A partir daí, não haveria dificuldade para executar uma terceira resposta, diferente das duas anteriores, sob controle do estímulo textual de lista (“1013”), apontando-o ou grifando-o, como pode ser visto no quadro (c) da Figura 2. Notem que o estímulo impresso evoca duas respostas diferentes: em primeiro lugar, evoca uma resposta textual a ele e, posteriormente, controla uma outra resposta, apontar/grifar, que indica sua localização.

Segundo o próprio Lowenkron (1998), os controles exercidos sobre as respostas 1 e 2 poderiam ser explicados pela noção de controle múltiplo sobre uma resposta, sem recorrer a qualquer novidade teórica ou tipo de controle adicional. Segundo ele, Skinner (1957) já considerava a possibilidade de que duas variáveis diferentes somassem força ao evocar um operante verbal específico. Mas a simples ocorrência deste controle múltiplo (o *Joint control*) ainda não seria o fim da análise proposta. A elevação da força de uma mesma resposta por dois estímulos não é suficiente para explicar a seleção (indicação) do estímulo correto. Para Lowenkron, a ocorrência do *Joint Control* é o evento necessário para o controle antecedente da terceira resposta. É só devido à ocorrência e discriminabilidade deste evento que muitas outras respostas são possíveis. O *Joint Control* torna-se

uma condição antecedente discriminativa importante para uma diversidade de desempenhos (Lowenkron, 1998; 2004).

Para Lowenkron (1998), é o *Joint Control* (a mudança no controle exercido sobre as respostas 1 e 2 de apenas um antecedente para o controle simultâneo por dois estímulos) que serve de base para a ocorrência da resposta 3, a resposta de seleção do estímulo-comparação correto. Segundo ele, “Este evento, a ocorrência [*onset*] do *joint stimulus control* por dois estímulos sobre uma mesma topografia de resposta cria então a ocasião para uma resposta apropriada a esta relação especial entre os estímulos” (p. 327)¹⁰³ e poderia ser complementado dizendo que “[...] foi este evento genérico, a ocorrência [*onset*] do *joint control* de um operante repetido [*rehearsed*] [autoecoico + textual], que agiu como antecedente (i.e. como um SD) para a resposta de seleção [do estímulo] comparação que permitiu o emparelhamento [MTS] generalizado.” (p. 332)¹⁰⁴.

Desse modo, para Lowenkron, a ocorrência do *Joint Control* é uma condição fundamental para a generalização do MTS, isto é, para que o treino com diversos pares de estímulos permita ao sujeito responder generalizadamente ao “reconhecer estímulos como iguais/idênticos, singulares ou equivalentes” mesmo em novas condições e configurações sem treino adicional.

¹⁰³ “This event, the onset of joint stimulus control by two stimuli over a common response topography, then sets the occasion for a response appropriate to this special relation between the stimuli. (Lowenkron, 1998, p. 327)

¹⁰⁴ [...]It was this generic event, the onset of joint control over the rehearsed operant, that acted as the antecedent (i.e., as the SD) to the actual comparison-selection response and thereby enabled generalized matching. (Lowenkron, 1998, 331-332).

Para Palmer (2006; 2010), é a oscilação na força da resposta o elemento fundamental para a ocorrência do evento discriminável presente no *Joint Control*; para Lowenkron (1998; 2004; 2006a), é a mudança do controle exercido sobre a resposta o evento discriminável. É possível que ambas as possibilidades se tornem antecedentes importantes para respostas diferentes. Tanto a oscilação na força de uma resposta quanto a mudança de controle sobre ela (ainda que sem mudanças em sua força) podem ser eventos discrimináveis que compõem a categoria dos autoclíticos descritivos de Skinner (1957), cujo papel será enfatizado adiante.

O responder mediado e não mediado no MTS e o Joint Control

Vejam agora as características do arranjo do MTS e os diferentes modos de descrever os desempenhos dos indivíduos submetidos a ele. Iniciaremos com uma definição geral do MTS seguida das críticas de Lowenkron aos modos de explicação que deixam de lado a possibilidade de encadeamentos (abertos ou fechados) de respostas (mediadas) e seus argumentos para a defesa da ideia da necessidade de tais encadeamentos para uma explicação satisfatória do desempenho no MTS e a generalização deste.

O arranjo do MTS segundo Damiani, Matos e Tomanari (2010) é “O procedimento majoritariamente empregado para o estabelecimento de discriminações condicionais [...]” (p. 344); nele, um estímulo é apresentado e servirá como modelo [*sample*] e o sujeito deve

responder em relação a um outro estímulo específico dentre um conjunto de estímulos-comparação. Esse arranjo configura uma discriminação condicional, na qual um estímulo (dentre os de comparação) funciona como discriminativo a depender do estímulo apresentado como modelo na tentativa atual. A mudança para um outro estímulo-modelo implica um outro estímulo dentre os de comparação funcionar como discriminativo. Esta relação é estabelecida por meio de reforçamento diferencial da escolha do estímulo-comparação estabelecido como correto em relação ao estímulo-modelo presente como descrito por Damiani e cols. (2010)

[...] mediante uma resposta ao modelo, dois ou mais estímulos, denominados comparação, são apresentados e deverão exercer a função de estímulos discriminativos para as respostas de escolha a eles dirigidos e que serão, portanto, diferencialmente conseqüenciadas. (p. 344)

Tipicamente, nestes arranjos, uma resposta ao estímulo-modelo é exigida para que ocorra a apresentação dos estímulos de comparação. Responder corretamente (ao estímulo correto) entre os estímulos de comparação apresentados produziria então algum reforçador.

Devemos considerar as arbitrariedades intrínsecas às relações estabelecidas entre o estímulo-modelo e o seu correspondente estímulo de comparação. Poderíamos criar uma diversidade de relações possíveis entre eles, no sentido de reforçar diferencialmente quaisquer escolhas dado um determinado estímulo-modelo. As relações mais comumente estudadas e discutidas na literatura são as

de identidade, singularidade [*oddity*] e as arbitrárias. Nas relações de identidade, os estímulos de comparação e modelo compartilham características físicas semelhantes; assim, o reforçamento sistemático pela escolha do estímulo de comparação semelhante (idêntico) aos estímulos apresentados como modelo em diversas tentativas criaria a possibilidade de responder em emparelhamento de identidade generalizada [*Generalized identity matching*], no qual novos estímulos apresentados como comparação seriam corretamente identificados em relação ao, também novo, estímulo-modelo sem a necessidade de um treino discriminativo anterior específico entre eles. Seria o critério para que se disesse que o sujeito “entende o que é o igual”, responde à igualdade de estímulos física ou temporalmente distantes.

O emparelhamento entre estímulos arbitrários seria um procedimento semelhante ao emparelhamento de identidade, mas com diferenças físicas significativas entre os estímulos-modelo e de comparação. A relação entre eles também seria estabelecida pelo reforçamento diferencial no sentido de estabelecer uma relação condicional entre um estímulo-modelo e (na presença dele) um estímulo-comparação específico como discriminativo para a resposta.

Além do emparelhamento com estímulo de identidade e os com os estímulos arbitrários existe também a “[...] situação em que são pareados os estímulos que diferem entre si, tem-se o chamado *oddity from sample*. Em ambos os casos, tanto o *matching de identidade* quanto o *oddity from sample* constituem um *matching* condicional a partir de

contingências de quatro termos” (p. 345). No *oddity* ou singularidade, vários estímulos de comparação são idênticos ao modelo, exceto um deles, que é o estímulo cuja escolha permitirá que a resposta seja reforçada. O sujeito deve então responder à “singularidade” do estímulo em relação aos outros.

Em todos os modos de MTS, um dos efeitos mais surpreendentes, e esperados, é a generalização de tal responder. Após exercícios sistemáticos com diversos exemplares que permitam controles específicos, os indivíduos tornam-se capazes de responder corretamente a novas configurações de estímulo sem treino adicional e específico.

Um dos temas centrais das pesquisas de Lowenkron foi o mecanismo pelo qual a generalização do responder no MTS ocorre. Para ele seria impossível explicar tal generalização de acordo com as propostas chamadas por ele de “não mediacionais”. Nas palavras de Lowenkron (2006)

[...] em um operante discriminado simples, dois ou mais estímulos são apresentados - [...] - com reforçamento contingente à escolha de um deles; [...]. Em uma explicação tradicional de tal comportamento, daqui em diante denominado de *explicação não-mediacional*, um estímulo serve como estímulo discriminativo, (SD) para uma resposta de seleção, tal qual apontar, devido a história de reforçamento diferencial da execução de tal resposta. (p. 80)¹⁰⁵

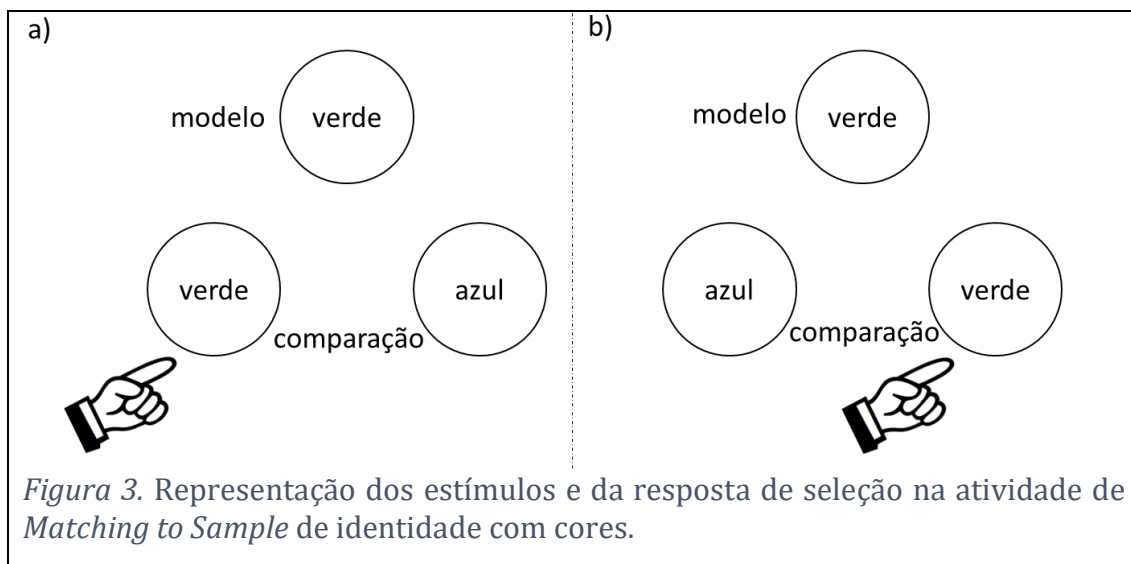
¹⁰⁵ “[...] in a simple discriminated operant, two or more stimuli are presented -[...] with reinforcement contingent upon the selection of one of them; [...] . On the usual account of this behavior, henceforth called the *unmediated selection account*, one stimulus serves as a discriminative stimulus, (SD) for a selection response, such as pointing, due to a history of differentially reinforced practice for such responding.” (Lowenkron, 2006, p. 80)

O responder não-mediado seria então o produto de uma história específica de discriminação que gera um controle específico de uma configuração de estímulo sobre uma resposta.

Um exemplo disto é uma atividade de discriminação condicional na qual escolher o estímulo verde é reforçado quando o estímulo-modelo é o verde, e escolher o estímulo azul quando o modelo é o azul. O treino desta atividade poderia ser realizado de forma direta ensinando-se apenas o responder adequadamente em uma determinada condição antecedente (Verde-Verde ou Azul-azul). Para driblar esta possibilidade, uma randomização das posições dos estímulos é utilizada para que os elementos críticos da discriminação sejam as propriedades comuns do estímulo-modelo e do de comparação. Ainda assim, é possível que o indivíduo responda a condições gerais antecedentes e não às especificidades entre os estímulos. Por exemplo, se ensinamos alguém a, diante do modelo “estímulo verde”, responder ao estímulo verde, tendo como comparação estímulos verde e azul, podemos estar ensinando simplesmente a responder a uma configuração específica de estímulos antecedentes e não de acordo com as características comuns do modelo e do estímulo de comparação.

Vejamos na Figura 2 que as duas configurações poderiam tornar-se estimulações discriminativas particulares que controlam repostas específicas. Desse modo, não existiria uma distinção entre estímulo-

modelo e estímulo-comparação: o conjunto dos dois estímulos seria a condição discriminativa da resposta de seleção. Nesse caso, cada nova configuração de estímulos exigiria um treino específico. Cada configuração representaria um Sd particular e não o controle por propriedades comuns entre modelo e comparação.



Outro modo de explicar os controles de estímulo que operam da atividade de MTS seria dizendo que o estímulo-modelo estabelece um dos estímulos de comparação como um Sd. Assim, a resposta de seleção do estímulo correto seria evocada apenas pelo papel discriminativo deste estímulo. Sobre isto, Lowenkron (1998) disse que

[...] uma abordagem operante que descreve relações entre estímulos apenas em termos do controle de um estímulo individual sobre a resposta de seleção é simplesmente muito frouxo para descrever os muitos desempenhos abstratos que humanos emitem e que dependem de relações entre estímulos. (p. 328)¹⁰⁶

¹⁰⁶ “[...] an operant account that describes relations between stimuli solely in terms of the control individual stimuli exert over a selection response is simply too sparse to describe the many abstract performances that humans emit and that rely on relations between stimuli.” (p. 328)

Este tipo de controle restrito a aprendizagens diretas seria, para Lowenkron (2006a), produto de um treino que ensina respostas e controle não-mediados. Para ele, a implicação mais importante é a impossibilidade de explicação da generalização do desempenho com estímulos (modelo-comparação) sem treino adicional e específico.

Tradicionalmente, a literatura afirma que a extensão (generalização) do desempenho aprendido é: 1. um produto característico das contingências de reforçamento, tal qual outros controles discriminativos e os repertórios a eles relacionados (Sidman, 2000); ou produto de treinos com múltiplos exemplares que produziriam o controle pelas propriedades comuns dos estímulos criaria o controle de estímulos pela igualdade entre os estímulos, isto é, a igualdade entre modelo e comparação correto seria o elemento comum (e abstrato) ao qual o organismo responderia após inúmeras configurações diferentes e que, além disso, tal relação poderia estar sob controle de estímulo contextuais (Hayes, Barnes-Holmes, Roche, 2001). Tal controle pela propriedade “igualdade” (singularidade, equivalência ou outras) entre os estímulos seria responsável pela generalização do responder sem treino a novas discriminação no MTS.

Para Lowenkron (1998; 1991; 2006a) e Palmer (2006; 2010), a ideia de que estímulos podem ser iguais e que este seria o elemento discriminativo ao qual o indivíduo responde no MST e sua generalização seria equivocada. Segundo Palmer (2010)

De fato, parece que para alguns de meus colegas com os quais abordei o assunto: o julgamento da identidade é

simplesmente uma resposta discriminativa à identidade de um estímulo. **Mas eu penso que essa visão está errada.** Assim como outras relações, identidade não está “nos estímulos”. Isto é, nós não estamos respondendo a uma qualidade de identidade; ao invés disso, **nós julgamos identidade de acordo com nossas respostas ao estímulo.**” (p. 41. Ênfase adicionada)¹⁰⁷

Para eles a igualdade não estaria nos estímulos, mas na topografia das respostas evocadas por estímulos diferentes. Para Lowenkron (1998; 2004; 2006a), seria a mudança no controle discriminativo de apenas um estímulo sobre a resposta para o de dois estímulos sobre esta mesma topografia de resposta o elemento crítico que gera a condição à qual o indivíduo é capaz de responder para indicar estímulos como iguais ou equivalentes. Para Palmer (2010),

Dois estímulos nunca são idênticos no tempo e no espaço. Também não podemos apelar para uma história de reforçamento de emparelhamento [*matching*] de identidade porque nós podemos generalizar para novos exemplares de ilimitadas variedades. Qual é a propriedade invariante de um evento que controla a resposta ao idêntico? Eu estou argumentando que **um julgamento de identidade é controlado, não por uma propriedade de identidade do estímulo, mas por um efeito comportamental comum de dois estímulos, isto é, a identidade é marcada por *joint control*.**” (p.41. ênfase adicionada)¹⁰⁸

¹⁰⁷ “Indeed, so it seems to some of my colleagues to whom I have broached the subject: A judgment of identity is simply a discriminated response to identity in stimuli. But **I think this view is wrong.** Like other relations, identity is not “in the stimuli.” That is, we are not responding to a quality of identity; rather, **we judge identity according to our responses to the stimuli.**” (Palmer, 2010, pg. 41. Ênfase adicionada).

¹⁰⁸ No two stimuli are identical in time and space. Nor can we simply appeal to a history of reinforced identity matching, because we can generalize to new exemplars of unlimited variety. What are the invariant properties of an event that control the response identical? I am arguing that **a judgment of identity is controlled, not by a stimulus property of identity, but by a common behavioral effect of the two stimuli, that is, that identity is marked by joint control.**” (Palmer, 2010, pg. 41)

Para Lowenkron (1984; 1988; 1991; 2006a; Lowenkron e Colvin 1992. 1995), o responder mediado via *joint control* seria um modo mais adequado de explicar os desempenhos no MTS e possivelmente outras formas de relação entre estímulos. “[...] vários aspectos dos dados demonstram a dependência que o emparelhamento [*matching*] generalizado tem em relação à composição do ***joint stimulus control***” (Lowenkron, 1984, p. 17)¹⁰⁹.

A explicação não-mediacional da generalização do MTS de identidade torna-se mais insatisfatória quando temos a necessidade de explicar outras relações entre estímulos que não são considerados fisicamente iguais. É necessário um esforço adicional para entender e explicar as relações de MTS singularidade e arbitrário, por exemplo.

Como veremos a seguir, a noção de *Joint control* permite explicar todos estes modos de responder a partir das mesmas relações e processos fundamentais, independentemente das semelhanças, diferenças e particularidades entre as características do estímulo-modelo e do estímulo comparação, mas de acordo com os modos comuns de responder a cada uma dessas relações e aos eventos privados discrimináveis que produzem.

Na proposta do *Joint control*, são as cadeias de respostas que ocorrem entre a apresentação do estímulo-modelo até a escolha do estímulo de comparação correto as responsáveis pela *mediação* do

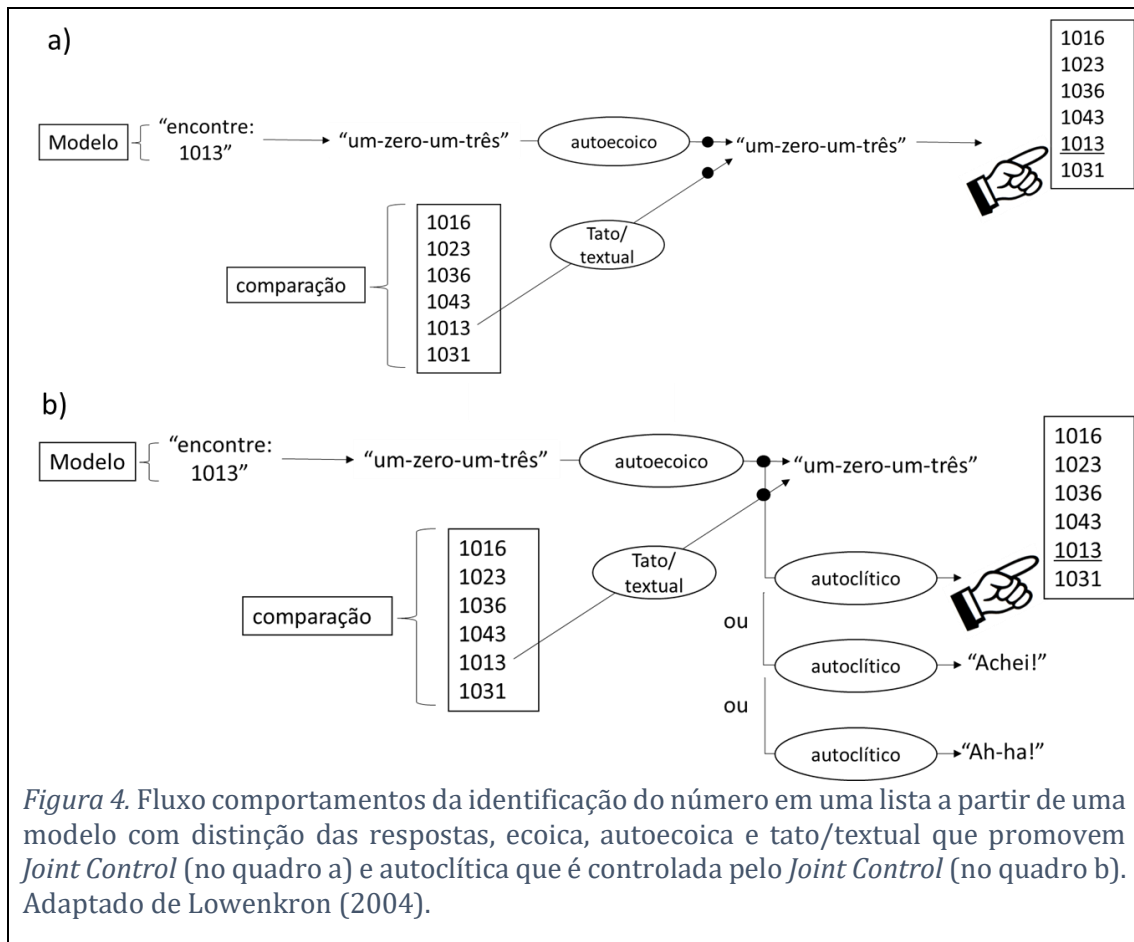
¹⁰⁹ [...] various aspects of the data demonstrate the dependency of generalized matching on this structure of ***joint stimulus control***.” (p. 17, ênfase adicionada)

responder, e são chamados de *responder mediacional*. Vale destacar que, neste caso, o reconhecimento de respostas mediacionais não torna esta interpretação cognitiva ou internalista, na medida em que descreve os elementos em termos operantes e exige sua construção em uma história de reforçamento e criação de controles de estímulo e, portanto, seria uma explicação mediacional *não-mentalista e não-cognitiva*.

Em todos os casos de MTS (identidade, singularidade e arbitrariedade), existiria um conjunto de estímulos (modelo e comparações) aos quais o indivíduo responderia. Como descrevemos anteriormente, na análise de Lowenkron, seriam necessárias três respostas para o desempenho no MTS e, principalmente, para a generalização deste controle condicional: uma resposta ao estímulo-modelo, uma resposta ao estímulo de comparação correto e uma outra resposta ao estímulo correto. A terceira resposta, de selecionar o estímulo de comparação correto, teria como antecedente uma condição específica, que apenas a simultaneidade do controle por dois estímulos sobre uma mesma topografia de resposta produziria. Esta 3ª resposta identificaria (apontando, selecionando) o estímulo que produziu a simultaneidade do controle, isto é, o estímulo que evocou a resposta de mesma topografia que a resposta que já vinha sendo repetida, produzindo o *Joint Control* e o seu sobressalto. Como veremos, é o controle que opera sobre esta resposta o elemento fundamental para a generalização do responder em MTS.

Voltando ao nosso exemplo da lista de números, agora no quadro (a) da Figura 3, enquanto repetimos o número que está sendo procurado na lista, estaremos simultaneamente lendo cada um dos números impressos. Quando estas duas respostas coincidem (isto é, são emitidas simultaneamente a repetição autoecoica do número e a leitura deste mesmo número) esta resposta duplamente evocada se sobrepõe às outras; essa mudança no controle antecedente [e/ou possivelmente o sobressalto da resposta duplamente evocada (Palmer, 2006; 2010)] serve como elemento para que os sujeitos então apontem, escolham ou assinalem o estímulo que produziu tal mudança na resposta, isto é, o segundo estímulo responsável pelo *Joint Control*. A terceira resposta indica o estímulo que completou o *Joint Control* sobre a resposta que já vinha sendo ecoada.

Devemos considerar que, a princípio, não haveria motivos para que tal evento controlasse discriminativamente qualquer resposta. E, a princípio, de fato, não a controla. É necessário um treino para que este sobressalto da resposta e o *Joint Control* tornem-se eventos importantes e discriminativos para o sujeito. Veremos a seguir que a própria condição de treino típica do MTS promove tal discriminação.



Segundo Lowenkron (1998), a resposta de seleção é controlada do mesmo modo que um autoclítico descritivo (Skinner, 1957). É um “[...] comportamento verbal descritivo de seu próprio comportamento [...] [que] pode descrever o estado de força de tal resposta, assim como suas relações controladoras.” (Skinner, 1957, p. 313)¹¹⁰. Isso significa que a identificação do estímulo correto não decorre diretamente da soma de forças (como seria a multideterminação/multicausalidade), mas dependeria dessa soma de forças para criar as condições antecedentes (*Joint Control*) para uma resposta autoclítica descritiva

¹¹⁰ “The speaker may acquire verbal behavior descriptive of his own behavior. [...] He may also describe the state of strength of such a response, as well as its controlling relations. (Skinner, 1957, pg 313)

que indica o estímulo que provoca a mudança no responder (quadro (b) da Figura 4).

Tal resposta autoclítica pode ter diversas formas: dizer simplesmente “achei!” pode ser suficiente. No caso das relações de MTS, é exigido que o indivíduo aponte para os estímulos que controlaram a resposta, sendo assim reforçada.

Se analisarmos a atividade de MTS, veremos que o reforçamento é arranjado para a resposta de identificação correta, isto é, segundo Lowenkron, para a 3^a resposta, a de seleção do estímulo de comparação correto. Sendo ela a resposta imediatamente reforçada diferencialmente, deveríamos esperar que algum tipo de controle discriminativo se formasse; porém, as atividades de MTS são caracterizadas pela discriminação condicional, isto é, o evento discriminativo (estímulo de comparação) que deve controlar a resposta de seleção muda de acordo com outro estímulo, o modelo (estímulo condicional). É esta característica variável do controle que surpreendeu (e surpreende) os estudiosos. A variação das condições antecedentes (estímulos condicionais e, portanto, os discriminativos) não nos faz perceber que poderia existir um evento sistematicamente presente na condição de reforçamento: a ocorrência do *Joint Control*.

O reforçamento na atividade de MTS ocorreria sistematicamente quando escolhido o estímulo-comparação correto; este estímulo é o que provoca também a emissão de uma resposta previamente (e quase imediatamente) emitida e que, portanto, produziu o *Joint Control* sobre

esta resposta. Este evento, o *Joint Control*, vai então adquirindo propriedades discriminativas. Sendo a ocasião na qual o responder é sistematicamente reforçado, o *Joint Control* tornar-se-ia gradativamente a condição antecedente de controle do responder na tarefa de MTS e de outras atividades que exijam responder às relações entre estímulos.

Quando este evento, o *Joint Control*, se torna discriminativo, sua ocorrência passa a ter um papel importante para o indivíduo, como seria a presença de qualquer estimulação discriminativa. O aspecto peculiar é o de que a ocorrência do *Joint Control* depende da simultaneidade de controles sobre uma resposta de mesma topografia; assim, depende de um repertório mínimo do indivíduo (a resposta de topografia específica controlada discriminativamente) e da presença simultânea de dois estímulos (que evoquem esta resposta de topografia específica). Assim, qualquer resposta que seja aprendida e simultaneamente evocada por dois estímulos diferentes, criaria esta condição discriminativa (*Joint Control*).

A ocorrência do *Joint Control* (independentemente da topografia específica da resposta) evocaria uma outra resposta discriminativa particular à sua ocorrência. Assim, independentemente da forma específica do estímulo ou da forma específica da resposta, qualquer ocorrência do *Joint Control* permitiria responder à “igualdade” dos estímulos, o que na verdade seria responder à “igualdade” das respostas evocadas por dois estímulos, isto é, a mesma topografia de

resposta evocada simultaneamente por dois estímulos diferentes. Lowenkron (1998) critica a ideia de igualdade entre estímulos, mas também alerta para o fato de que não é necessária a identificação ou substituição desta explicação por uma de “igualdade entre respostas”. Para ele

[...] a noção de *Joint Control* não requer julgamento de igualdade/similaridade. *Joint Control* ocorre quando uma topografia, já sob controle dúplico¹¹¹, é evocada por algum outro estímulo. O sujeito é então capaz de reportar qual estímulo permitiu que isso acontecesse. (1998, p.333)¹¹²

Desse modo, qualquer resposta verbal adquirida e colocada sob controle de estímulo (tato/textual) poderia gerar o *joint control*. Sendo o *joint control* o evento discriminativo importante para a resposta de seleção correta, novas relações entre estímulos poderiam ser rapidamente aprendidas sem treino adicional, explicando a generalização do MTS.

Segundo Lowenkron (1998),

É regularmente observado que crianças aprendem três repertórios até os dois anos de idade (Benedict, 1979). Elas primeiro aprendem um repertório receptivo no qual os nomes dos objetos falados pelos cuidadores servem para controlar respostas de seleção, ou outras, aos objetos. Este repertório é considerado como indicador de compreensão verbal. Mais tarde, após a aquisição de um mínimo repertório vocal (e durante vários meses seguintes), as crianças adquirem dois

¹¹¹ Michael (1982) e Vargas (1982) sugeriram que as relações nas quais o estímulo antecedente verbal evoca uma resposta cuja correspondência com este(s) estímulo(s) é ponto-a-ponto, mas não da mesma forma ou código linguístico (como na transcrição: leitura ou ditado) deveria ser utilizado o termo *Codic* (código). Para as relações nas quais a resposta manteria correspondência ponto-a-ponto e formal (como ecóicos e cópias) sugeriram o termo *duplic* (dúplico).

¹¹² “[...] the notion of joint control requires no judgment of sameness. Joint control occurs when a topography, already under duplic control, is evoked by some other stimulus. The subject is then able to report which stimulus allowed this to happen” (Lowenkron, 1998, p.333)

repertórios expressivos: Elas *tateiam* os objetos que até então selecionavam bem como as ações que imitavam e ecoam as palavras que ouvem.

[...] estando os repertórios de tato e ecoico adquiridos, práticas adicionais com o repertório de seleção original fazem com que os três repertórios interajam produzindo os desempenhos complexos, de ordem superior e linguísticos característicos do comportamento humanos [...]" (p. 334)¹¹³

Após a aprendizagem de tais repertórios a ocorrência do *Joint Control* só dependeria de respostas adquiridas como tatos, de modo que pudessem ocorrerem como ecoicas e, então, ao serem evocadas simultaneamente como autoecoicas/tatos criariam a condição antecedente para respostas autoclíticas.

As implicações do Joint Control na distinção entre o MTS de identidade e arbitrário.

A noção de igualdade entre estímulos não seria substituída pela igualdade na topografia das respostas, mas sim pela mudança no controle da resposta que já vinha sendo emitida, e pela sua preponderância em relação às demais respostas.

Desse modo, recolocando a noção de igualdade (identidade) no MTS de identidade, as relações de MTS arbitrário poderiam ser

¹¹³ "It is regularly observed that children learn three repertoires by the age of 2 years (Benedict, 1979). They first learn a receptive repertoire in which object names spoken by a caregiver serve to control selections, or other responses, to objects. This repertoire is taken as an indication of verbal comprehension. Later, after the minimal vocal repertoire has been acquired (up to several months later), children acquire two expressive repertoires: They tact the objects they have heretofore selected as well as the actions they have imitated, and they echo the words they hear.

[...] once the tact and echoic repertoires have been acquired, further practice with the original selection repertoire causes the three repertoires to interact so as to produce the complex, higher order, linguistic performances that characterize human behavior [...] (Lowenkron, 1998, p. 334)

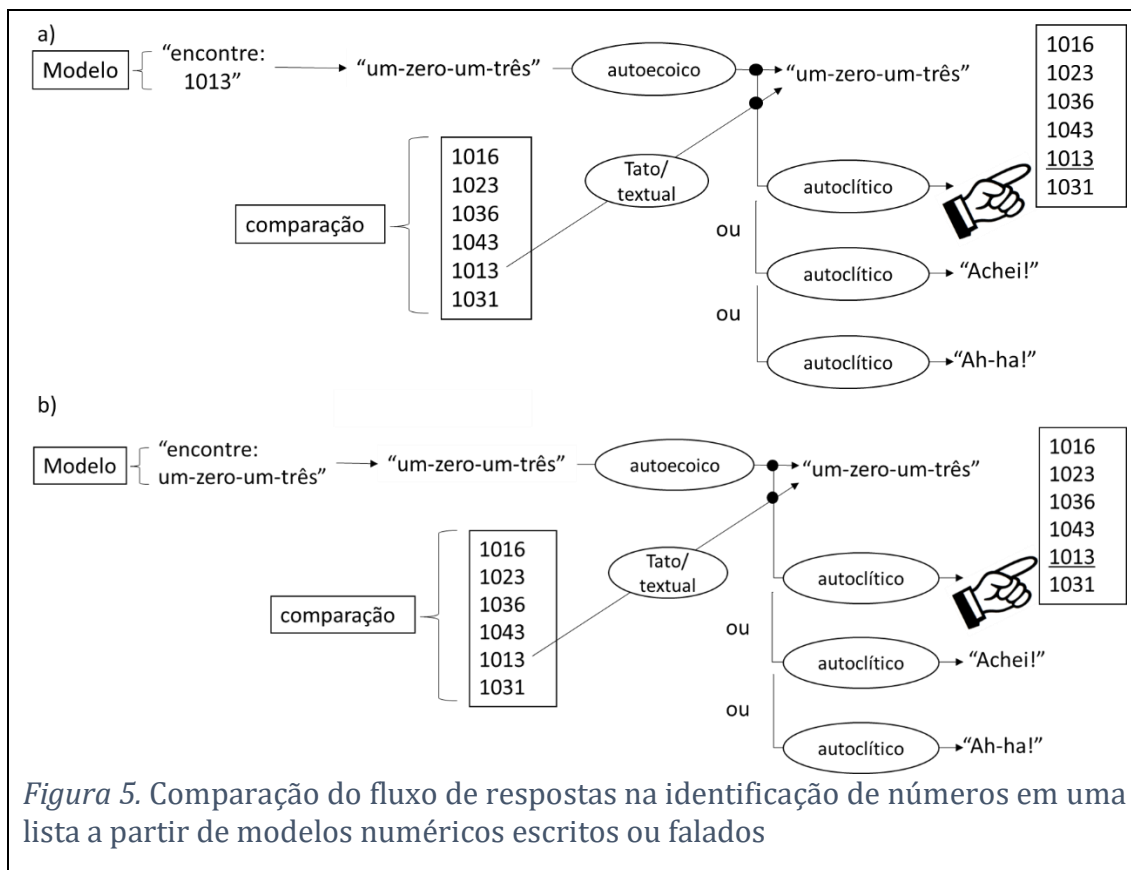
entendidas de modo diferente e, portanto, a noção de arbitrariedade entre os estímulos (relação fundamental da equivalência de estímulos) poderia ser problematizada.

Este mesmo arranjo do *Joint Control* utilizado para descrever o MTS de identidade serviria para explicar a seleção de estímulos no MTS arbitrário. Dado que para Lowenkron a “igualdade” entre os estímulos não estaria propriamente nos estímulos (suas propriedades físicas), a distinção entre os controles que ocorrem no MTS de identidade e no arbitrário não seria baseada nesta distinção. Na verdade, poucas diferenças existiriam entre os dois tipos de MTS em termos de controle e generalização. A questão fundamental seria a de que tanto o estímulo-modelo quanto o de comparação, apesar de serem fisicamente diferentes, evocariam uma mesma topografia de resposta verbal, o que geraria o *Joint Control* e permitiria responder equivalentemente a eles (seriam respostas iguais à estímulos diferentes).

Um modo simples de representar isto seria fazendo uma pequena modificação em nosso exemplo anterior da lista de números: se a instrução fosse apresentada com números falados e não desenhados, por exemplo: “encontre os números: um-zero-um-três” sendo em seguida apresentada a lista: “1016”; “1023”; “1036”; 1043”; “1013”; 1031”, estaríamos estabelecendo uma condição de MTS arbitrário, na qual as formas dos estímulos sonoros falados (modelo) são diferentes das formas dos números escritos na lista (comparação).

Apesar desta diferença, ambos os tipos de estímulos evocam uma mesma topografia de respostas (“um” e “1”; “0” e “zero”; “três” e “3”). Vemos na Figura 5, a representação do que poderia ser o MTS de identidade no quadro (a), relações símbolos-símbolos; e MTS arbitrário, quadro (b), relação palavra falada-símbolo. De acordo com a cadeia de respostas que levam ao *Joint Control*, vemos que os mesmos tipos de controle estão envolvidos: a coincidência da topografia das respostas autoecoica e tato/textual controladas por diferentes estímulos e a resposta autoclítica que indica o estímulo de comparação correto. A única diferença importante está na resposta que ocorre entre o estímulo modelo e a resposta autoecioca.

Em ambos os casos, é importante que os estímulos evoquem uma topografia de resposta que também possa ser evocada por algum dos estímulos de comparação; portanto, a relação entre o tipo de estímulo modelo e o tipo de correspondência com a resposta que ele evoca diferencia os dois tipos de MTS.



No caso do quadro (a) da Figura 5, o estímulo-modelo está na forma de um símbolo impresso, que evoca uma resposta textual/tato e a resposta ao estímulo modelo também seria do mesmo tipo. Já no quadro (b), o estímulo-modelo seria uma estimulação sonora “um-zero-um-três” que evoca uma resposta ecoica. Tanto a resposta textual/tato ao modelo no quadro (a) quanto a resposta ecoica ao modelo no quadro (b) funcionam criando a estimulação para as respostas autoecoicas seguintes, essas que entrarão em *Joint Control* com a resposta textual/tato em relação ao estímulo modelo.

Na Figura 6, abaixo, podemos ver em destaque as respostas evocadas por cada um dos estímulos-modelo. Quando o modelo “1013” evoca a resposta vocal (ou subvocal) “um-zero-um-três” chamaremos

esta relação de textual (quadro a). Quando o modelo é um estímulo sonoro “um-zero-um-três”, a resposta vocal (ou subvocal) “um-zero-um-três” será um ecoico. Ambas produzirão o mesmo padrão verbal e, desse modo, permitirão a ocorrência do *Joint Control* quando o mesmo padrão vocal for emitido por uma segunda fonte de estimulação. Esta pequena diferença é importante pois marca a necessidade dos repertórios para a ocorrência do *Joint Control* e, principalmente, porque abre a possibilidade para se entender o seu alcance analítico, interpretativo e prático.

Como pode ser visto na figura Figura 6, a resposta textual é também identificada como “códica”; e a resposta ecoica é identificada como “dúplica”.

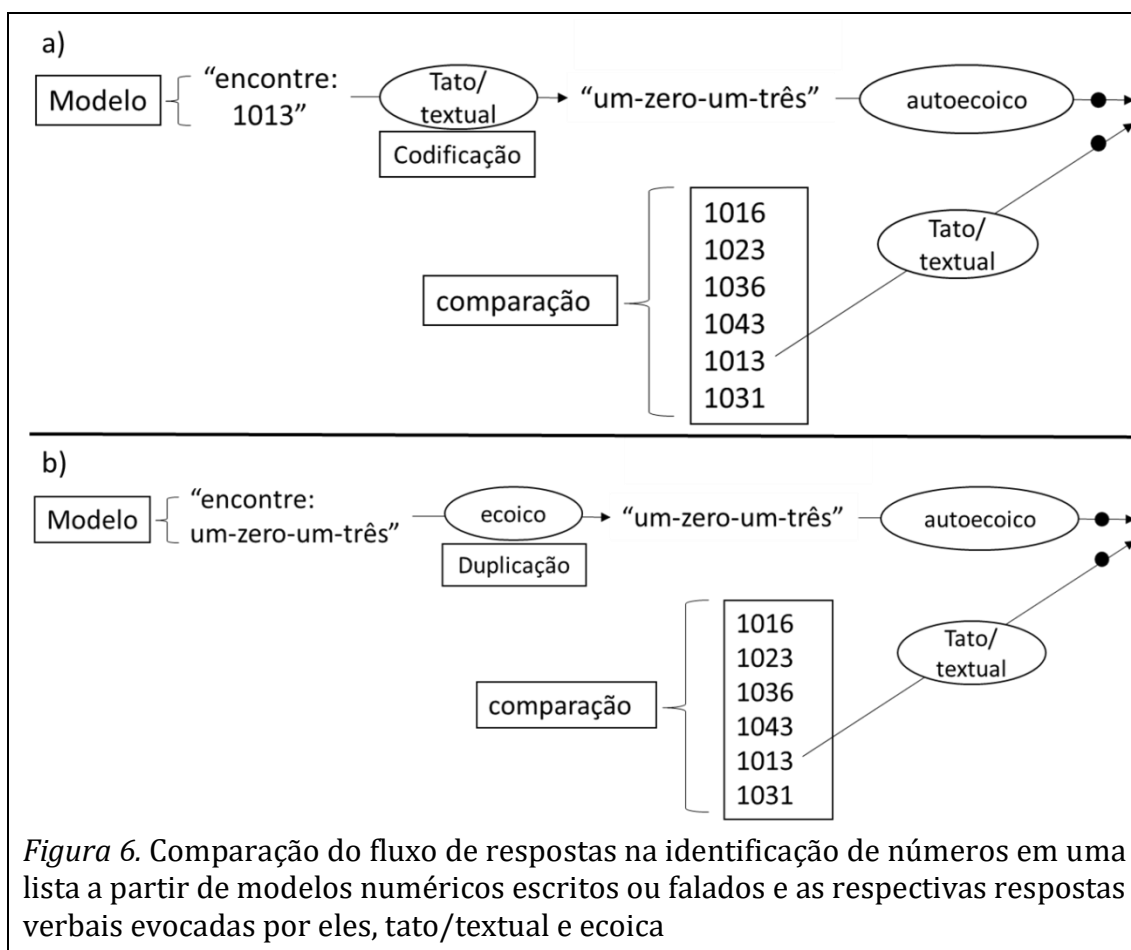


Figura 6. Comparação do fluxo de respostas na identificação de números em uma lista a partir de modelos numéricos escritos ou falados e as respectivas respostas verbais evocadas por eles, tato/textual e ecoica

Esses termos fazem parte das primeiras descrições do fluxo de respostas do *Joint Control* (Lowenkron, 1984; 1988; 1989) e foram retomadas aqui pelo seu valor heurístico, como será pormenorizado a seguir.

Respostas códicas (textuais e tato) na ocorrência do joint control

Lowenkron (1984) utilizou um instrumento (seta impressa em papel), manejado pelos participantes, que era posicionado de modo específico sobre o estímulo-modelo. Os estímulos-modelo e de comparação eram figuras irregulares com alguma saliência, de modo que sua posição pudesse controlar discriminativamente os participantes quanto à posição correta da seta. A posição dos estímulos-modelo mudava a cada tentativa e era a característica crítica de controle para o posicionamento correto da seta (que deveria ser colocada a 0º, 90º, 180º ou 270º) em relação a eles.

Portanto, ao visualizar o estímulo-modelo, os participantes posicionavam a seta na direção correta em relação à posição do estímulo-modelo. Posicionar corretamente a seta foi nomeada de resposta-códica, que produzia um novo estímulo (a seta em determinada posição) em relação ao estímulo-modelo, mas diferentemente dele, codificando sua posição com a seta adequadamente direcionada.

Caso fossem apresentados os estímulos de comparação após o posicionamento correto da seta, esta poderia ser utilizada para “identificar” o estímulo de comparação correto. Dentre os estímulos apresentados, não seria obrigatória a presença de um idêntico ao modelo; exigia-se apenas que estivesse posicionada na mesma orientação (0º, 90º, 180º ou 270º) que o modelo, e portanto, da seta. Assim, para Lowenkron (1984),

Existe, neste caso, uma relação coerente mais do que arbitrária entre o estímulo de comparação e S1 [o estímulo-modelo]. Eles exercem **joint discriminative control** sobre a **mesma resposta-códica** ao [estímulo] comparação [o posicionamento da seta, neste caso]. Este padrão de comportamento representa intrinsecamente a relação de identidade neste arranjo de controle de estímulos. (Lowenkron, 1984, p. 2, ênfase adicionada)¹¹⁴

Em uma pesquisa seguinte, Lowenkron (1988) utilizou gestos como respostas-códicas a estímulos impressos em tarefas de DMTS de identidade. Semelhantemente a uma linguagem de sinais, foi treinado, para cada estímulo, um gesto correspondente (resposta-códica). Após a emissão da resposta a esse estímulo como modelo (comumente considerada como resposta de observação), inicia-se um intervalo (*delay*) sem a apresentação de nenhum estímulo e com o desaparecimento do estímulo-modelo (os intervalos eram adequados segundo testes do desempenho de cada sujeito). Ao final do intervalo,

¹¹⁴ “There exists in this case a consistent, rather than an arbitrary, relation between a comparison stimulus and S1 [modelo]. They exert joint discriminative control over the same comparison-coding response. This pattern of behavior intrinsically represents the identity relation in its structure of stimulus control.” (p. 2, ênfase adicionada)

os estímulos de comparação eram apresentados; entre eles, o estímulo idêntico ao modelo, e que deveria ser indicado pelo participante com um toque sobre ele, no caso, repetindo a resposta-códica que tinha emitido também em relação ao estímulo-modelo. Arranjado deste modo, o procedimento configura um DMST de identidade no qual o participante deveria indicar o estímulo visualmente idêntico ao modelo após um intervalo entre as apresentações de cada um.

Em algumas fases do experimento (Lowenkron, 1988), os participantes foram treinados a sustentar (*retention*) as respostas (neste caso, a posição da mão) que tinham emitido ao estímulo-modelo durante o intervalo (*delay*) até a apresentação dos estímulos de comparação. Assim, mantendo esta mesma posição da mão que foi evocada pelo estímulo-modelo, emitindo-a novamente em relação ao estímulo-comparação correto.

Os resultados sugerem que a presença das respostas sustentadas no intervalo foi crucial para desenvolver o MTS generalizado. Segundo Lowenkron (1988)

Evidências das interações dos componentes específicos e gerais podem ser vistos nos padrões dos resultados. [...] emparelhamento generalizado ocorreu para o novo [*transfers*] conjunto de estímulos, mas só depois de ambas as respostas-códicas específicas aos estímulos e um desempenho de emparelhamento inicial aos estímulos de treino [anteriores] foi treinado. Apenas a codificação do modelo não facilitou o emparelhamento [...] nem o treino de emparelhamento nos estímulos de treino produziu emparelhamento generalizado aos estímulos novos [...]. Então, o emparelhamento generalizado não é uma consequência inevitável do

emparelhamento preciso com estímulos de treino, e, simetricamente, codificação do modelo [respostas-códicas] estável ajuda na generalização [do emparelhamento] apenas se outro componente, generalizável, tenha sido adquirido. (p. 170-171)¹¹⁵

Evidências da presença e necessidade de respostas códicas no *Joint Control*

Quase todos os experimentos utilizaram algum tipo de resposta códica específica: posicionamento de seta (Lowenkron, 1984; Lowenkron e Colvin, 1992, Sidener e Michael, 2006); respostas de tato (Lowenkron, 1988; 2006b; Lowenkron e Colvin, 1995; Tu, 2006); e abertura de compaço (Lowenkron, 1989). A expressão resposta códica designa a ação que muda o tipo de código do estímulo modelo. O termo códico (*codic*) foi utilizado por Michael (1982) para designar as respostas verbais cujo produto era de forma (código) diferente daquele no qual o estímulo que evocou a resposta está. Respostas do tipo textual e transcrição (ditado) são códicadas pois produzem estímulos, sonoros e escritos respectivamente, após serem evocadas por estímulos de códigos diferentes desses que produzem, escritos e sonoros respectivamente.

¹¹⁵ "Evidence of the interaction of these general and specific components may be seen in the pattern of results. In Test 4 matching generalized to the transfer set stimuli, but only after both sample coding responses specific to these stimuli and an initial matching performance in the training set had been trained. Sample coding alone did not facilitate matching, as indicated in Test 2, nor did matching in the training set produce generalized matching to the transfer set in Test 3. Thus, generalization of matching was not an inevitable consequence of accurate matching with the training set, and, symmetrically, stable sample coding supported generalization only if the other, generalizable, components had been acquired." (Lowenkron, 1988, p. 170-171)

Siderne e Michael (2006), replicando o estudo de Lowenkron (1984), investigaram diretamente o papel e a necessidade das respostas códicas para o desempenho no MTS. Neste experimento, o posicionamento da seta em relação ao desenho da figura seria a resposta codificadora pois muda o tipo de estímulo que serve como modelo a ser sustentado no intervalo: a posição da figura é “traduzida” para a posição da seta. Após o treino de respostas de posicionar uma seta sobre o estímulo-modelo, os participantes eram instruídos a girar a seta 90º para a direita (resposta transformacional, a ser discutida adiante) e, mantendo a nova posição da seta, os participantes a utilizavam para identificar corretamente o estímulo de comparação, que era uma outra figura que estaria na mesma posição que a seta codificada e transformada.

Os quatro participantes atingiram uma porcentagem de acertos entre 82% e 88%, tanto no conjunto de estímulos de treino quanto nos conjuntos de comparação quando era permitida a resposta códica de posicionar a seta. Em uma das fases intermediárias, as crianças deveriam realizar o MTS correto sem a utilização da seta; desse modo, a resposta códica era impossibilitada pela ausência da seta. Nesta fase, a porcentagem de acertos foi de 40,8%. Isto significa que a generalização do desempenho no MTS dependia em grande parte da resposta códica com o uso de seta.

Os autores descrevem que ao menos uma das participantes utilizou outros recursos de codificação não esperados. Sem a

possibilidade do uso da seta, ela posicionava o polegar no sentido da seta e posteriormente girava o punho 90º para a direita como teria feito com a seta. Quando foi impedida de fazer isto passou a olhar para o estímulo-modelo e a girar a cabeça para a direita de modo a posicioná-la de acordo com o estímulo de comparação correto. Quando impedida de fazer este tipo de codificação e transformação ela declarou que era muito difícil porque ela tinha que “girar a figura dentro da cabeça” (p. 180).

Esses dados replicam os achados de Lowenkron (1984; 1988) sobre a necessidade de respostas códicas para o desempenho em novos conjuntos de estímulos. Em 1988, Lowenkron, após o sucesso no treino de MTS de identidade utilizando com respostas motoras códicas específicas para cada estímulo (semelhante à linguagem de sinais – tato), verificou um baixo desempenho dos participantes nos conjuntos de estímulos novos para os quais nenhuma resposta de tato motora (códic) havia sido ensinada. Bastou apenas o treino das respostas códicas motoras específicas a cada estímulo para que o responder correto aos estímulos de comparação ocorresse.

Esses dados sugerem a necessidade de algum tipo de resposta codificadora para a ocorrência do MTS generalizado. Vale considerar que é possível que o participante crie seus próprios códigos mesmo quando não solicitado. Poderíamos testar tal hipótese comparando o desempenho de grupos ou indivíduos quando solicitados ou não a nomear os estímulos antes de serem submetidos ao MTS. Um

desempenho melhor quando os estímulos são nomeados sugeriria a utilidade ou necessidade de algum tipo de resposta códica na promoção do desempenho de MTS adequando ou, ao menos, facilitando os acertos na tarefa; além disso, tal resultado corroboraria a hipótese interpretativa do *Joint Control*.

Um último comentário sobre as respostas ao estímulo-modelo. É possível que a resposta a um modelo não seja códica. Seria o caso, quando, por exemplo, o estímulo-modelo fosse um estímulo verbal sonoro e o indivíduo pudesse duplicá-lo ao invés de codificá-lo. Isto é, ele emitiria uma resposta verbal ecoica que reproduziria (duplicaria) o estímulo-modelo; a partir daí, uma nova resposta ecoica a esse estímulo (portanto, autoecoica) satisfaria a mesma contingência do *joint control*. Nesse sentido, os casos nos quais as respostas codicas são exigidas ou necessárias podem ser relativamente mais complexos.

Vejamos a seguir o papel das respostas autoecoicas no arranjo do *joint Control*.

Respostas dúplicas (Ensaio - rehearsal) como respostas autoecoicas

A primeira vez na qual a sustentação da resposta foi destacada como parte importante do arranjo do *Joint Control* foi no experimento de Lowenkron (1988). A pesquisa anterior (Lowenkron, 1984) não envolvia atraso entre a codificação do modelo e a aparição dos estímulos de comparação, apenas o tempo para a rotação da seta (resposta transformacional); desse modo, não era necessário para o

participante nem possível para o experimentador observar o que poderia ocorrer como mediação.

Lowekron (1988) delimitou um DMTS e treinou os participantes a sustentar a resposta codificadora (gestos semelhantes a linguagens de sinais - tato) que permitiu observar que essas eram necessárias para a ocorrência da escolha do estímulo de comparação correto e para a generalização do MTS para novos conjuntos de estímulos. Para cada novo treino de tato gestual a um novo estímulo o participante tornava-se apto a responder com precisão no DMTS sustentando a topografia da resposta (posição da mão e dos dedos) de acordo com a codificação (tato) do estímulo modelo.

Essa sustentação da resposta ao longo do intervalo seria para Lowenkron (1988) uma resposta equivalente a um ecoico ou autoduplico, uma resposta duplica evocada por um estímulo que é produto de uma resposta anterior (pré-corrente) do próprio indivíduo.

Evidências da presença e necessidade da resposta autoecóica

A importância da resposta autoecóica foi analisada diretamente por dois experimentos, Gutierrez (2006) e DeGraaf e Schlinger (2012). Em ambos os experimentos, os participantes foram ensinados a falar palavras em mandarim relacionadas a objetos. Em seguida, o nome de quatro objetos era dito em uma sequência, que devia ser utilizada para ordenar as figuras dos objetos aos quais as palavras se referiam. Ao

organizar os objetos, os participantes repetiam a ordem das quatro palavras colocando as figuras de acordo com elas.

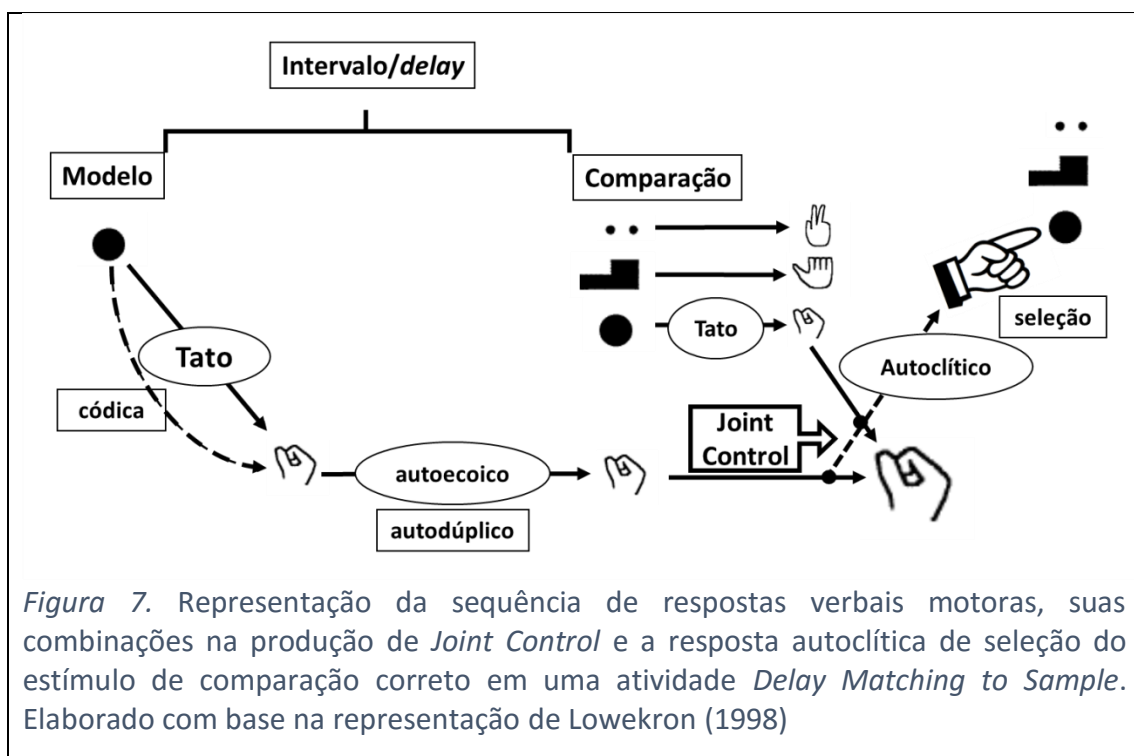
Para testar a importância da resposta ecoica os pesquisadores “bloquearam” as respostas ecoicas exigindo que os participantes cantassem uma determinada canção infantil (Gutierrez, 2006), pronunciassem o alfabeto, contassem regressivamente a partir do número 100 ou cantassem “parabéns para você” (DeGraaf e Schlinger, 2012). Os dados mostram que a exigência de uma resposta concorrente com a autoecoica perturbou o desempenho dos participantes caindo, em média, de 80% de acerto para 17% em cinco dos seis participantes (Gutierrez, 2006); na outra pesquisa, quatro dos cinco participantes também tiveram uma redução no número de acertos com a perturbação da resposta autoecoica caindo, em média, de 95% para 33% (65%; 50%; 15%; e 0%). Segundo os experimentadores, os participantes que mantiveram níveis mais elevados de acerto pareciam realizar as respostas concorrentes à autoecoica de modo pausado e lendo, aparentemente de forma a ainda autoecoar a sequência de respostas modelo.

Respostas tato/textual e o controle múltiplo sobre uma mesma topografia

Outro elemento do *Joint Control* é a resposta que o indivíduo emite aos estímulos de comparação. Devemos notar que no caso do MTS de identidade, o estímulo-modelo evoca uma topografia de

resposta que é posteriormente evocada também pelo estímulo de comparação correto.

Veamos na Figura 7 que o modelo evoca uma resposta de topografia específica, um tato; essa resposta é sustentada durante o intervalo até o aparecimento dos estímulos-modelo. A aparição dos estímulos-modelo torna mais provável as respostas que foram reforçadas em sua presença. Assim, cada um dos estímulos torna uma topografia específica mais provável. Apenas uma dessas topografias sofre o efeito adicional de outro estímulo, produto da resposta autoecoica que vinha sendo emitida. Esta resposta específica, devido à soma de forças das variáveis se sobressai às outras, sendo emitida então sob *Joint Control*, o controle simultâneo de dois estímulos diferentes sobre uma mesma topografia de resposta.



Relações entre estímulos-modelo, comparação e as respostas a eles.

Lowenkron (1998) sintetiza as múltiplas possibilidades de relação entre os estímulos e as respostas que o *Joint Control* permite analisar. No trecho seguinte, no qual S1 designa o(s) estímulo(s)-modelo(s) e S2 o(s) de comparação, Lowenkron (1998) reconhece no *Joint Control* o elemento crítico que permite identificar as características comuns a uma diversidade de desempenhos importantes no comportamento humano.

É possível resumir concisamente todos os desempenhos discutidos aqui, porque todos eles resultam de variações de um padrão comum simples. [...] no episódio geral, dois estímulos (S1 e S2) evocam uma topografia comum, e a resposta autoclítica serve para selecionar o estímulo. [1.] Se S1 e S2 são o mesmo estímulo, então o desempenho ilustra um emparelhamento de identidade. [2.] Se eles não compartilham características fisicamente mas evocam uma resposta de mesma topografia (Rv), então [...]S1 e S2 podem especificar um ao outro. [3.] Se um estímulo é uma palavra e outro é um objeto, então o desempenho ilustrado é nomear, [...]. [4.] Se S1 contém mais de uma palavra e S2 é um objeto, então seria dito que as palavras descrevem S2 e [...]. [5.] Se a resposta autoclítica não é uma resposta de seleção, ela pode ser o depoimento de que dois estímulos correspondem [*match*] ou não, ou que o objeto foi reconhecido a partir de sua descrição. (Lowenkron, 1998, p. 352)¹¹⁶

¹¹⁶ "It is possible to concisely summarize all of the performances discussed here because they all result from simple modifications of a common pattern. Figure 14, Panel A, illustrates the general case in which two stimuli (S1 and S2) evoke a common topography, and the autoclitic response serves to select a stimulus. If S1 and S2 are the same stimulus, then the performance illustrated is identity matching. If they share no physical features, but evoke a common response topography (Rv), then the figure illustrates bidirectional stimulus specification: S1 and S2 may each specify the other. If one

As combinações dessas possibilidades representam muito do que é reconhecido como lógica, raciocínio e cognição. Uma ênfase pode ser dada agora ao último elemento listado por Lowenkron (1998): o papel autoclítico para além da resposta de seleção.

Respostas ao próprio controle discriminativo (o papel da resposta autoclítica)

Em quase todos os casos dos experimentos descritos, a ocorrência do *Joint control* é o evento discriminativo diante do qual a resposta de seleção acontece. Esta resposta serve então para indicar o estímulo responsável pela ocorrência do *Joint Control*; assim, ela é controlada por um estímulo que funciona como variável de controle de uma outra resposta. Em uma contingência simples de discriminação, isto seria o equivalente a uma pessoa apontar para um objeto e dizer seu nome; por exemplo, apontar para uma árvore e dizer “árvore”. A resposta vocal (“árvore”) é facilmente reconhecida como um tato, na medida em que é controlada por um estímulo discriminativo não-verbal. Já a resposta de apontar a árvore é controlada não só pela árvore, mas pela relação de controle do estímulo árvore sobre a

stimulus is a word and the other is an object, then the performance illustrated is naming, or alternately, being named. If S1 contains more than one word and S2 is an object, then the words would be said to describe S2, and the figure illustrates recognition from a description, or bidirectionally, the selection of a description (e.g., a printed phrase) in response to an object. If the autoclitic response is not a selection response, it may be a report that the two stimuli do or do not match, or that the object has been recognized from its description.” (Lowenkron, 1998, p. 352)

resposta verbal. Na descrição de Skinner (1957), esta seria a função de um autoclítico descritivo¹¹⁷.

A mesma relação pode ser identificada quando alguém diz a frase “aquilo é uma árvore”. Neste caso, o falante também estaria sendo controlado pelo objeto árvore como estímulo discriminativo que evoca a partícula “[...] árvore” da frase. O restante da frase (“aquilo é [...]”) seria um autoclítico descritivo, pois é controlado pela relação discriminativa do estímulo árvore sobre a resposta “árvore”. Ao dizer “vejo a chuva” ou “ouço a chuva” também estamos autocliticamente descrevendo o modo como o estímulo chuva nos afeta evocando a resposta de tato “chuva”; é uma resposta discriminativa ao próprio comportamento perceptivo (também fruto de uma discriminação).

Utilizando este raciocínio, Lowenkron (1998) argumenta que a resposta de seleção, controlada pela ocorrência do *Joint Control* e que indica o estímulo responsável por esta ocorrência, corresponde à definição de um *autoclítico descritivo* (Skinner, 1957). Ao ser perguntado “onde está a árvore?” alguém poderia apontar na direção de uma árvore; para Lowenkron, o que ocorreria seria que: ao ouvir “árvore” o sujeito ecoaria e autoecoaria tal resposta até que o objeto (estímulo discriminativo não-verbal) árvore evocasse a resposta “árvore” que, ao ser emitida simultaneamente como autoecoica e como

¹¹⁷ É possível encontrar esta discussão em ao menos dois momentos do livro *Verbal Behavior* (Skinner, 1957): ao final do capítulo 4, onde apresenta a relação de Tato, e elenca formas pelas quais o falante pode ficar sob controle de eventos privados (p. 130) e dentre eles a possibilidade de responder ao seu próprio comportamento (p. 138) e dentre estes, a possibilidade de reponder ao comportamento ocorrendo no momento presente (p.139); e uma segunda vez quando trata das relações auticlíticas descritivas (p. 313).

tato promoveria o *Joint Control* criaria um evento discriminável que, como antecedente, controlaria a resposta de apontar, resposta que, neste caso, estaria identificando o estímulo suplementar que evocou a palavra “árvore” criando o *Joint Control*.

Sendo assim, a resposta de apontar seria classificada como um autoclítico descritivo, do mesmo modo que na verbalização “*aquilo é uma árvore*” a resposta “*aquilo é*” seria a unidade autoclítica evocada pela relação de controle do estímulo árvore sobre a palavra “árvore”.

Reconhecer as três respostas que compõem estes episódios comportamentais do *Joint Control* permite a ampliação das análises para uma diversidade de relações humanas atribuídas a funcionamentos cognitivos, lógicos e intelectuais. Para Lowenkron (1998; 2004), o papel do ouvinte seria mais claramente identificado na medida em que reconheceríamos que “[...] o ouvinte não é um participante passivo no qual a resposta de seleção é evocada, mas, ao invés disso, é um produtor ativo de comportamentos dos quais a resposta de seleção é só uma parte.” (Lowenkron, 1998, p. 336)¹¹⁸.

Nesse sentido, parte do comportamento do ouvinte seria verbal ou dependeria de repertórios verbais tais quais os de um falante. Para desempenhos relativamente simples, nos quais um treino discriminativo direto (não-mediado) ensina tanto a resposta quanto cria os controles de estímulo específicos, não existiria a necessidade

¹¹⁸ “Clearly, the listener is not a passive participant from whom selection responses are evoked, but rather is an active producer of behavior of which selection is but a part.” (Lowenkron, 1998, p. 336)

de considerar o comportamento do ouvinte como verbal; mas, na medida em que consideramos a possibilidade e as implicações de um fluxo de respostas operantes encadeadas, abertas ou enconbertas, mediando desempenhos, é necessário assumir o papel verbal do ouvinte.

Lowenkorn afirma esta confiança na elaboração das análises do *Joint Control* como meio para o entendimento das relações ainda obscuras como as do papel do comportamento verbal no comportamento do ouvinte

[...] sua aplicabilidade à interpretação de outros comportamentos [...] abriu novos olhares; convidando a extensão dessa abordagem à resolução de problemas, controle por regras e comportamentos objetivamente orientados. É então difícil de acreditar que um conceito tão parcimonioso em conteúdo, e ainda tão penetrante [*pervasive*] no papel explicativo, não desempenhará um papel significativo em uma completa abordagem comportamental do que é atualmente descrito como o papel da linguagem no pensamento humano, mas com o qual poderemos finalmente vir a entender o papel do comportamento verbal no comportamento do ouvinte. (Lowenkron, 1998, p. 353)¹¹⁹

A consideração de tais relações de controle possibiolitaria, segundo Lowenkron, abordar mais satisfatoriamente fenômenos que costumam ficar excluídos de uma análise comportamental.

¹¹⁹ “[...] their applicability to the interpretation of other behavior [...] did new vistas open; inviting the extension of this approach to problem-solving, rule-governed, and goal oriented behavior. It is thus hard to believe that a concept so parsimonious in content, and yet so pervasive in explanatory function, will not play a significant role in a fully behavioral account of what is currently described as the role of language in human thought, but which we may ultimately come to understand as the role of verbal behavior in the behavior of the listener.” (Lowenkron, 1998, p. 353)

A importância do *Joint Control* para a abordagem comportamental está no simples fato de ser totalmente definida por princípios operantes, mas ainda servir para muitas funções tipicamente atribuídas a mecanismos não-operante, frequentemente linguísticos ou cognitivos (Lowenkron, 1998, p. 334)¹²⁰.

A necessidade do responder autoclítico para a generalização do MTS

Para Lowenkron (1991), a capacidade de responder à ocorrência do *joint control* (isto é, a soma de forças de dois estímulos sobre uma mesma topografia de resposta) seria uma relação autoclítica descritiva, na medida em que o sujeito responde a aspectos que controlam outras respostas suas. Para ele, ao indicar o estímulo de comparação correto o sujeito estaria respondendo a um dos estímulos que controlam conjuntamente/simultaneamente a resposta de topografia comum evocada por cada um dos estímulos. Em outras palavras, o sujeito responderia à sua própria tendência comportamental de responder, modificada pela soma no controle da resposta sob *Joint Control*.

Este responder autoclítico seria a base para o MTS generalizado na medida em que a ocorrência do *Joint Control* estaria presente em qualquer relação entre estímulos que evocasse simultaneamente uma mesma resposta. No caso do MTS de identidade, ao ser aprendida a

¹²⁰ The importance of joint control for a behavioral account lies in a single fact: It is fully defined by operant principles, yet it serves many functions typically ascribed to a variety of nonoperant, and frequently linguistic or cognitive, mechanisms. (Lowenkron, 1998, p. 334).

resposta a um estímulo antecedente específico (i.e., nomear) essa resposta evocada pelo estímulo-modelo seria também evocada pelo estímulo-comparação correto, promovendo o *Joint Control*. A resposta de identificar (apontar) o estímulo-comparação correto é emitida sob controle desta soma de forças (*Joint Control*) indicando (autocliticamente) o estímulo que promoveu a ocorrência do *Joint Control* na ocasião. Com este tipo de controle estabelecido, cada nova aprendizagem de resposta sob controle de estímulos específicos (tatos ou intraverbais) automaticamente permitiria o MTS generalizado na medida em que esta resposta é evocada pelo estímulo-modelo e pelo estímulo de comparação criando o *joint control*, condição que controla a resposta autoclítica de identificar o estímulo modelo precipitador do *joint control* (Lowenkron, 1991, p 124).

A possibilidade de responder negativamente à ausência do *Joint Control*

Os resultados do experimento 3 de Lowenkron (1989) demonstram o controle do estímulo condicional e instrucional sobre as respostas-códicas e transformacionais na identificação da ausência de estímulo correto (MTS de singularidade). Isto estabeleceu perguntas que foram melhor elaboradas e respondidas em trabalhos posteriores (Lowenkron e Colvin, 1992, 1995) sobre a possibilidade de os sujeitos responderem à “ausência” do *joint control*.

Nestes casos, as respostas evocadas pelos estímulos-modelo não seriam também evocadas por nenhum dos estímulos de comparação

disponíveis. A ausência do estímulo de comparação correto e, na verdade, a ausência de *Joint Control*, seria um evento discriminável que evocaria alguma resposta específica a essa ausência, o que explicaria, por exemplo, a possibilidade de um indivíduo afirmar não existir resposta correta dentre as opções presentes em um teste ou identificar a ausência de um objeto em um determinado ambiente.

O trabalho de Lowenkron e Colvin (1992) (posteriormente replicado por Lowenkron em 2006b) é uma pesquisa experimental com crianças que explora as condições e controles de estímulo presentes e necessários para o que eles chamam de *no-identity matching*¹²¹. Nela os participantes foram expostos a condições nas quais deveriam identificar o único estímulo dentre os de comparação que não seria identificável como correto dado aquele modelo. Estímulos de diferentes formas, possuíam alguma proeminência em seu contorno que era o elemento crítico para a discriminação de suas diferentes posições (0º, 90º, 180º e 270º). Para os autores, a ausência de *Joint Control* poderia ser um elemento que controlasse a resposta de selecionar o modelo.

Com procedimento, treino e estímulos semelhantes aos utilizados anteriormente (Lowenkron, 1984), Lowenkron e Colvin (1992) exigiram uma resposta intermediária entre a observação do modelo e a identificação do estímulo comparação correto. Os participantes deveriam utilizar uma “seta” que marcaria a posição

¹²¹ Possivelmente também poderia ser chamado de matching de singularidade, no qual o estímulo a ser escolhido/indicado seria o único a não corresponder ao modelo.

correta do estímulo-modelo e, em seguida, utilizando esta seta na posição determinada pelo estímulo-modelo, identificar o único estímulo de comparação que não estivesse nesta posição¹²². A seta utilizada inicialmente foi gradativamente reduzida em dimensões até não estar mais presente para utilização do participante que devira responder apenas às características dos estímulos.

A presença ou ausência do *joint control* refere-se a situações nas quais um estímulo adicional evoca (ou não evoca) a mesma topografia de respostas e daí então permite (ou conflita com) uma outra resposta que era ensaiada [*rehearsal*]. Para o emparelhamento generalizado de singularidade, é necessário responder a este conflito. (p. 2)¹²³

Lowenkron e Colvin (1992) promovem uma expansão das possibilidades e alcances da interpretação via *Joint Control* para mais relações comportamentais presentes no MTS, além das de identidade e das relações arbitrárias. Para os autores, seria então possível que o sujeito respondesse não só à ocorrência do *Joint Control*, mas também à ausência do *Joint Control*. Esta seria também a base para a emissão de uma resposta que indica a ausência de estímulos corretos segundo o modelo. Ampliando esta noção, esta relação seria fundamental para a resposta autoclítica de negação (Skinner, 1957). Nas palavras de Skinner (1957)

“Numa análise lógica ou linguística podemos talvez dizer que a referência de *não chove* é a ausência de

¹²² O que se assemelha a um MTS de singularidade ou Oddity.

¹²³ The presence or absence of joint control refers to situations in which an additional stimulus does (or does not) evoke the same response topography and thereby permits (or conflicts with) yet another rehearsal of the response. Generalized non-identity matching requires responding to these conflicts. (Lowenkron e Colvin, 1992, p.2)

chuva, mas isto é claramente impossível numa descrição causal. Se a ausência de chuva evoca a resposta, por que não emitimos uma tremenda enxurrada de respostas sob controle da ausência de milhares de outras coisas? A solução tradicional, que parece se aplicar aqui, é a de que deve haver alguma razão para se dizer *Está chovendo* sempre que dizemos *NÃO está chovendo.*" (p. 322)¹²⁴

A emissão da palavra "não" ou de uma descrição negativa do ambiente, no sentido de atestar/afirmar a ausência de um estímulo no ambiente, poderia ser realizada pela ausência de *Joint Control*, mas sob controle de algum estímulo que tornasse a resposta afirmativa mais provável, possivelmente sob controle de apenas uma variável (o ensaio [*rehearsal*] autoecoico).

Imaginemos uma situação na qual pedimos a alguém que pegue um livro verde que está sobre a mesa; nesta situação, o ouvinte, diante da mesa, estaria emitindo a resposta autoecoica ("livro verde") e na ausência de tal estímulo sobre a mesa, e, portanto, na ausência de uma resposta de tato de mesma topografia, o ouvinte poderia, depois de alguns instantes examinando a mesa, atestar que "o livro *não* está na mesa". A ausência de *Joint Control* após o período de busca seria a condição antecedente para a resposta autoclítica de negação (também considerada por Skinner, 1957, como um autoclitico¹²⁵). Mas, a

¹²⁴ In a logical or linguistic analysis, we may perhaps say that the referent of *no rain* is the absence of rain, but this is clearly impossible in a causal description. If the absence of rain evokes this response, why do we not emit a tremendous flood of responses under the control of the absences of thousands of other things? The traditional solution, which seems to apply here, is that there must be some reason for saying *It IS raining* whenever we say *It is NOT raining.* (Skinner, 1957, p. 322)

¹²⁵ Skinner (1957) descreve o uso da palavra "não" e derivações como autoclitico qualificador (p. 322). A análise do autor enfatiza que afirmar a negativa de um estado de coisas exige no mínimo alguma fonte de probabilidade em afirmar tal estado de coisas. Nesse sentido só poderia existir a negativa de

probabilidade de dizer algo como “o livro verde na mesa” ou o livro verde está na mesa” seria elevada devido à estimulação verbal antecedente que evoca a resposta ecoica. Assim, não seria a ausência do livro que evocaria a frase, mas a tendência a dizê-la (elevada pela resposta ecoica) e a ausência do *Joint Control* sobre esta mesma resposta.

A possibilidade de respostas transformacionais

Alem das respostas codificadoras com as setas, um segundo passo foi realizado por Lowenkron (1984) no seu experimento. Um treino adicional foi realizado para ensinar as crianças a rotar a seta em 90º para a direita após posicioná-la corretamente em relação ao modelo (transformando o produto da resposta-códica ao estímulo modelo) e produzindo assim uma nova configuração de estímulo (seta) que devia agora servir para identificar o estímulo de comparação correto, isto é, a *nova posição* da seta teve o papel de estímulo-modelo para a identificação do estímulo correto (que seria o estímulo correspondente à nova posição da seta 90º no sentido horário em relação ao estímulo modelo original).

É interessante notar que o que é reconfigurado (transformado) é a resposta-códica e não o próprio estímulo-modelo.

algo que existe alguma probabilidade de ser afirmado. No caso do *Joint Control*, a fonte de força que torna provável a emissão seria o ensaio [*rehearsal*].

O controle instrucional sobre as respostas transformacionais

Lowenkron (1989) estuda o papel do controle instrucional sobre o responder transformacional. Diferencia os dois tipos de controle da seguinte forma:

[...] quando o controle simultâneo/conjunto [*joint control*] sobre [a resposta a] uma seleção entre comparações é adicionado a contingências de cinco termos, isto descreve a forma do controle instrucional explorado na presente pesquisa quando o papel da instrução e do estímulo modelo *são* distinguidos. (p. 309, itálico do original)¹²⁶

Neste artigo, Lowenkron (1989) relata três experimentos, com nove crianças com 4 anos de idade, nos quais avalia o papel de diferentes cores de tela no controle de “respostas-transformacionais” de um estímulo modelo. Em primeiro lugar, a criança era ensinada a usar um instrumento semelhante a um compasso para medir o tamanho do estímulo-modelo (a princípio, linhas) e a partir desta medida, identificar o estímulo de comparação correto. As crianças foram ensinadas também a modificar o tamanho da medição do compasso diante de diferentes cores. No experimento 1, as crianças deveriam manter o tamanho original medido pelo compasso; quando a tela fosse verde, o compasso deveria ser modificado para identificar um estímulo maior dentre os de comparação; quando a cor fosse azul, o tamanho original deveria ser mantido; no experimento 3, acrescentou-se o

¹²⁶ “But when joint control over comparison selection is added to the five-term contingency, it describes the form of instructional control explored in the present research where the roles of the instructional and sample stimuli *are* distinguishable (p. 309, ênfase adicionada, itálico do original)

fundo vermelho, diante do qual as crianças deveriam diminuir a medida do compasso para identificar o estímulo de comparação correto.

Organizado desta maneira, o estímulo-modelo funcionava evocando a resposta-códica de medição com o compasso; a cor do fundo da tela evocava uma resposta-transformacional de alteração da medida construída pela resposta-códica e o estímulo de comparação evocava outra resposta-códica compatível com a medida estabelecida pela resposta-transformacional. Este arranjo assemelha-se muito ao do experimento de Lowenkron (1984). Neste, a resposta-códica era o posicionamento da seta em relação ao estímulo-modelo, em seguida um resposta-transformacional de girar a seta 90º para a direita era emitida, e por fim uma outra resposta era emitida mantendo a posição transformada da seta e identificando o estímulo de comparação correto de acordo com esta nova posição, sob controle de elementos semelhante às da resposta-códica, a posição do estímulo.

Para Lowenkron (1989) “[...] O estímulo-modelo controla a codificação do modelo [resposta-códica] e o estímulo instrucional controla a transformação” (p. 309)¹²⁷. No caso da pesquisa relatada, o estímulo-modelo controla a codificação de seu tamanho pela abertura do compasso; e a cor da tela controla a transformação de tamanho desta codificação (para maior, menor ou igual) para posterior identificação do estímulo de comparação correto. Poder-se-ia dizer

¹²⁷. The sample stimuli control sample coding, and the instructional stimuli control transformations. (p. 309)

que a cor funcionaria como uma instrução que controla a transformação do tamanho codificado pelo compasso e, portanto, do estímulo a ser identificado entre os de comparação. Esta “instrução” teria o papel de um estímulo contextual ou funcionaria como parte de uma “[...] contingência de cinco termos [que] descreve uma discriminação condicional de segunda ordem (Sidman, 1986) ” (Lowenkron, 1989, p. 309)¹²⁸.

A instrução seria neste caso, então, um estímulo que controla o tipo de transformação a ser empregada ao estímulo-modelo na definição do estímulo de comparação correto. Ou, na linguagem da discriminação contextual, um estímulo que muda o efeito do estímulo condicional no estabelecimento do estímulo discriminativo. Lopes e Matos (1999; 2000) descrevem esta relação da seguinte forma: “Uma contingência de cinco termos descreve o controle condicional que um determinado estímulo exerce sobre uma discriminação condicional” (p. 118; p.168, respectivamente)

A última manipulação de Lowenkron (1989) foi reduzir a presença do estímulo instrucional (a presença da cor) no fundo da tela. Os estímulos coloridos e os modelos apareciam conjuntamente e sumiam pouco depois que a resposta-códica fosse emitida. Nesta configuração, a apresentação dos estímulos iniciais (modelo e cor) se assemelhava bastante ao que seria efeito do controle de uma instrução em uma lacuna temporal breve antes da emissão da resposta

¹²⁸ five-term contingency describes the second-order conditional discrimination (Sidman, 1986)” (p. Lowenkron, 1989, p. 309)

controlada por ela. Deste modo, Lowenkron (1989) acreditou ter criado condições que se assemelham aos comportamentos envolvidos no que é chamado de atividades cognitivamente orientadas, de rastreamento, relembrar etc., mas criando a possibilidades de observar sua dinâmica devido às respostas públicas que o arranjo experimental permitiu.

Os resultados de Lowenkron (1989) mostram a aquisição de repertórios tradicionalmente atribuídos à cognição, como o comportamento dirigido a um objetivo, memória etc. Segundo ele:

A adição do *joint control* sobre a codificação do estímulo de comparação promove um paralelo ao tipo de discriminação condicional descrita por Sidman (1986). Então, a contingência de quatro termos, constituída de modelo, comparação, resposta de seleção e consequência descreve qualquer desempenho de emparelhamento com o modelo. Com o *joint control* sobre a resposta de seleção ao [estímulo de] comparação, a contingência de quatro termos descreve o emparelhamento generalizado (Lowenkron, 1984; 1988). (p. 309)¹²⁹

Os resultados demonstram o controle do estímulo condicional e instrucional sobre as respostas-códicas e transformacionais na identificação do estímulo-comparação correto e inclusive na identificação da ausência de estímulo correto no experimento 3.

¹²⁹ The addition of joint control over comparison coding provides parallels to the typology of conditional discriminations described by Sidman (1986). Thus, the four-term contingency, consisting of the sample, comparison, selection response, and consequence, describes any matching-to-sample performance. With joint control over the comparison-selection response, the four-term contingency describes generalized relational matching (Lowenkron, 1984, 1988).

Inspirados por essas questões e outras formuladas por Lowenkron e Colvin (1992), Lowenkron e Colvin continuam suas investigações relatadas na publicação de 1995. Como nas pesquisas anteriores (Lowenkron, 1989 e Lowenkron e Colvin, 1992), foi treinada uma resposta que modificava características do estímulo-modelo, mais precisamente o produto da resposta códica ao estímulo-modelo (ex.: posição da seta). Neste trabalho, foram utilizadas cores diferentes no fundo de uma tela para controlar o tipo de transformação que deveria ser feita. A resposta transformacional seria controlada por estímulos diferentes e a esse controle os autores nomearam de instrucional, do mesmo modo de Lowenkron (1989).

Nesta pesquisa, crianças pré-escolares aprenderam sequências de nomes relacionados a figuras da seguinte forma: foi treinada a nomeação de cada figura, um treino de tato; em seguida, os sujeitos aprenderam a recitar nomes em uma ordem determinada (Bob, Carrie, Claude, Doug e Ella), de modo semelhante a um treino intraverbal. Em seguida, foi realizado um treino de MTS no qual o experimentador falava um dos nomes para a criança que deveria então identificar a figura correspondente ao nome em um painel com quatro figuras diferentes. Nesta etapa, o fundo da tela na qual as figuras apareciam mudava de cor:

- se a cor do fundo fosse branca, indicar a figura correspondente ao nome dito pelo experimentador seria seguido por reforçamento;

- se fosse cinza, a figura selecionada deveria ser a seguinte na ordem ensinada dos nomes; por exemplo, caso o experimentador dissesse o nome “Claude” e as figuras aparecessem em um fundo cinza o participante deveria escolher a figura correspondente a “Doug”.

Possivelmente, este é o arranjo mais complexo e bem descrito do fluxo de respostas presentes no *Joint Control*. Poderíamos sistematizá-lo da seguinte maneira:

1. diante de um estímulo-modelo, uma resposta (códica) é emitida; esta resposta codifica o estímulo-modelo, isto é, a resposta produz um novo estímulo-modelo;
2. este novo estímulo, codificado, funciona como novo modelo que pode sofrer o efeito de alguma resposta transformacional que, dentro do mesmo código, altera alguma dimensão do novo estímulo-modelo;
3. que só então será repetido como dúplico (ex.: autoecoico).
4. Simultaneamente a esta resposta dúplica, são emitidas novas respostas códicas diante dos estímulos de comparação;
5. quando a resposta dúplica (já codificada e transformada) for emitida simultaneamente com dúplico (autoecoico) e como outro operante sob controle de um dos estímulos de comparação o *Joint Control* ocorreria; e
6. seria autocliticamente identificado pelo indivíduo ao indicar o estímulo de comparação correto (aquele que promoveu o *Joint Control*); além de que

7. seria possível ainda responder à própria resposta que transformou a dimensão do modelo (resposta transformacional) e, assim, identificar a relação entre o estímulo-modelo original e o estímulo de comparação pelo tipo de transformação realizada e necessária para produzir o *Joint Control* (como por exemplo: maior, menor etc).

Questionamentos e ampliações da aplicabilidade da proposta do *Joint Control*

Questões Práticas

Para Lowenkron (1988), o MTS generalizado só seria possível pela combinação de repertórios que são direta ou indiretamente treinados na tarefa de MTS. Ele destaca dados de outras pesquisas (Gibson e Gibson, 1955; Constantine e Sidman, 1975) que, segundo ele, sugerem melhoras em desempenhos de MTS quando nomes foram atribuídos aos estímulo-modelo, e supõe que esta nomeação e a sustentação [*retention*] da resposta durante o intervalo (*delay*) poderiam ser adquiridas inadvertidamente durante treinos prolongados de MTS. Os nomes atribuídos aos estímulos teriam a função de resposta-códica e a sustentação desta resposta durante o intervalo com a subsequente identificação do estímulo-comparação correto seriam selecionadas pelo reforçamento final da cadeia. No trabalho de Lowenkron (1988), esses repertórios foram

especificamente treinados ao invés de aprendidos incidentalmente como aconteceria nos treinos prolongados de MTS.

Tu (2006), preocupada com o ensino de relações de simetria para crianças com autismo, incorpora ao treino os elementos que permitiriam a ocorrência do *Joint Control* e avalia o efeito de tais treinos sobre o desempenho dos participantes em dois experimentos. Na discussão geral dos seus resultados, Tu (2006) afirma que

“Estes dois experimentos indicam que o treino do *Joint-control* pode produzir resultados similares àqueles atribuídos ao treino de equivalência. No entanto, treinar o *joint-control* é um procedimento mais simples e breve, e não requer nenhum equipamento especial para treino e teste.

O trabalho presente mostra que o procedimento de treinamento do *joint-control* é simples e parcimonioso para assegurar responder simetricamente generalizado tanto em crianças vocais quanto não vocais. [...] Além disso, a aquisição é muito mais rápida utilizando o treino do *joint-control* do que as metodologias de ensino tradicionais” (2006)¹³⁰

Outra consideração importante decorre da identificação da dificuldade em produzir bons desempenhos em MTS generalizado com animais não-humanos (Damiani, Matos & Tomanari, 2010).

Uma hipótese para tal diferença pode derivar da análise do *Joint Control*. Assumindo a necessidade da ocorrência do *Joint Control* para o bom desempenho no MTS, poderíamos supor que animais com treinos verbais de nomeação ou outras verbalizações tenderiam a responder

¹³⁰ “These two experiments indicated that joint-control training can produce results similar to those attributed to equivalence training. However, joint-control training is a simpler and shorter procedure, and requires no special equipment for training or testing. The present work shows that joint-control training is a simple and parsimonious procedure for insuring generalized symmetrical responding in both vocal and non-vocal children with autism. [...]Furthermore, acquisition is much quicker using joint-control training than with traditional teaching methodologies (Tu, 2006, p. 206)

verbalmente a estímulos de modos que permitissem a ocorrência do *Joint Control*, criando, assim, uma variável antecedente mais eficiente no controle discriminativo do MTS, afetando o desempenho na tarefa.

Os animais não humanos, e portanto não verbais, teriam mais dificuldade de responder com topografias diferentes aos estímulos (produzido por um tipo de treino tipicamente verbal) fundamentais para a ocorrência do *Joint Control*, facilitando o desempenho e a generalização no MTS. No caso de animais não-humanos, as respostas sem distinção topográfica tanto para identificar a observação do estímulo-modelo quanto em relação a cada um dos estímulos de comparação podem impedir o *Joint Control* pela ausência de topografias particulares que possam coincidir ao serem evocadas por dois estímulos diferentes. Quando resultados positivos foram alcançados com animais não-humanos foi frequente a utilização de instrumentos ou treinos personalizados (Oden et al., 1988; e Galvão et al., 2005, apud Damiani, Matos & Tomanari, 2010). Do ponto de vista do *Joint Control*, tais peculiaridades podem ter promovido incidentalmente a diferenciação de topografias nas respostas em relação a estímulos do treino, o que permitiu a ocorrência de *Joint Control* e o melhor desempenho no MTS.

Questões teóricas

Por mais interessantes e amplas que sejam as possibilidades do *Joint Control* como descritas até aqui, ainda é possível duvidar da

extensão de sua aplicabilidade por conta de suas condições mínimas de ocorrência: a ocorrência de uma resposta ecoica (autoecoica) ou intraverbal que gera uma estimulação característica; uma outra resposta (de tato ou textual) a um estímulo; convergência do controle dos estímulos sobre esta mesma resposta que vinha sendo emitida sob controle de apenas uma estimulação; a discriminabilidade desta mudança de controle unitária para múltipla; e, então, a possibilidade de uma resposta a esta mudança de controle sobre a resposta.

Em uma nota de rodapé na segunda página do artigo, Lowenkron e Colvin (1992) argumentam que não necessariamente os operantes verbais no *Joint Control* seriam uma combinação entre tatos e ecoicos, mas poderiam participar desse arranjo outros operantes verbais como o textual ou intraverbal.

Possivelmente, o elemento mais questionável de todos os três é o primeiro, a sustentação ou repetição autoecoica de uma resposta. Por mais que em diversas situações possamos nos observar repetindo uma palavra ou descrição na busca por um objeto, mesmo que de forma subvocal, não nos reconhecemos fazendo isto em absolutamente todas as situações. Obviamente, as questões da acessibilidade e do treino individual de auto-observação são importantes; podemos hipotetizar que um sujeito não saberia que está emitindo uma resposta subvocal. Levando ao limite, poderíamos até mesmo duvidar de que estivesse consciente da emissão de uma resposta aberta. Ainda assim, a crítica é

importante. A necessidade da repetição constante de uma verbalização limita o escopo de ocasiões nas quais o *Joint Control* parece ocorrer.

Sobre isso, algumas análises e interpretações de Palmer (2006; 2009a) sobre força da resposta, fluxo comportamental e controle múltiplo podem nos ajudar a enxergar ampliações das possibilidades da proposta do *Joint Control*.

Palmer (2006), ao fazer uma discussão de publicações e replicações de experimentos de *Joint Control*, no volume 22 do periódico *The Analysis of Verbal Behavior*, enfatiza a importância do *Joint Control* na solução de questões problemáticas da área e destaca o papel do controle autoclítico do responder. Ele descreve o controle de estímulo como uma condição que gera um sobressalto (*saltation*) ou salto (*jump*) na força/probabilidade de ocorrência da resposta e isto serviria como elemento que controla a resposta autoclítica:

Há um sobressalto na força da resposta quando o segundo dos dois estímulos discriminativos que controlam uma dada forma de resposta é introduzido. Este sobressalto em si mesmo tem propriedades estimuladoras que supostamente se generalizam de um exemplo para o próximo.

[...]

Autoclíticos tais quais *eu suponho, eu hesito em dizer, eu ouço, eu insisto, eu juro* e assim por diante, todos sugerem controle pela força da resposta. *Joint Control* é simplesmente o controle do comportamento em certos contextos por um salto (*jump*) na força da resposta adivindo da confluência de duas variáveis. (Palmer, p. 210)¹³¹

¹³¹ "There is a saltation in response strength when the second of two discriminative stimuli that control a given response form is introduced. This saltation itself has stimulus properties that putatively generalize from one example to the next.

Partindo desta noção de discriminação da mudança de força/probabilidade da resposta, descrita como salto ou sobressalto em sua força, Palmer (2006) extrapola os arranjos experimentais propondo algumas interpretações de outros episódios. Para ele, os experimentos mostram as inúmeras condições da presença do uso de respostas de tato e autoecoicas, mas estas não são as únicas às quais a análise do *Joint Control* se aplica.

As contribuições de Palmer (2006) podem ser divididas em três: 1. explorar a diversidade de arranjos nos quais o *Joint Control* pode participar; 2. considerar a durabilidade temporal do efeito discriminativo de um estímulo não mais presente; e 3. considerar o *Joint Control* como evento reforçador.

Arranjos diversos do *Joint Control*

Em um exemplo muito interessante, descrito abaixo, Palmer (2006) mostra como, mesmo na ausência de uma resposta ecoica ou autoecoica (aberta ou encoberta) a um estímulo-modelo ou de uma resposta de tato a estímulos-modelo, a análise do *Joint Control* se aplicaria:

Minha filha de 13 anos de idade, como a maioria das crianças [norte] americanas, em algum momento teria aprendido o nome das capitais dos estados, mas eu acreditava que era improvável que todas

[...] Autoclitics such as I guess, I hesitate to say, I hear, I insist, I swear, and so on, all suggest control by response strength. Joint control is simply the control of a behavior in certain contexts by a jump in response strength arising from the confluence of two variables." (Palmer, p. 210)

estivessem fortes [prováveis] em seu repertório no momento presente.

“Qual é a capital da Dakota do Norte?” eu perguntei

“Um... hmm...” ela murmurou

“Deixa pra lá, esqueça... agora eu vou listar alguns nomes de europeus famosos do século XIX. Lá vai: Napoleon, Tallyrand, William Gladstone, Benjamin Disraeli, Otto von Bismarck, Gordon”

“Bismarck!” ela gritou (p.212-3)¹³²

Neste caso, “Bismarck” era a resposta correta da pergunta “Qual a capital da Dakota do Norte?”. Para Palmer (2006), tal exemplo não corresponderia ao arranjo clássico dos experimentos e da formulação de *Joint Control* de Lowenkron: não existia uma resposta ecoica ou autoecoica à pergunta “Qual capital da...?” Nem uma resposta de tato ou textual à lista de nomes listada em seguida. Mais do que isso, a resposta da filha (“Bismarck”) à apresentação deste estímulo não poderia ser explicada apenas pela presença deste estímulo, não seria apenas uma resposta ecoica. Se o fosse, deveríamos entender porque nenhuma das outras respostas evocou também uma resposta ecoica particular. Para Palmer (2006), a resposta a este estímulo ocorre por que satisfaz à contingência anterior (que tem, como antecedente, a pergunta). Neste sentido, a resposta estaria sob controle das duas condições, estaria em *Joint Control*. Notem, porém, que além da elevação da probabilidade da resposta, a filha de Palmer não só diz a

¹³² “My 13-year-old daughter, like most American children, at one time had learned the names of the capitals of all the states, but I thought it unlikely that all of them were currently strong in her repertoire.

“What is the capital of North Dakota?” I asked.

“Um ... Hmm ...,” she mumbled.

“Never mind. Forget it ... Now I’m going to list some famous 19th-century Europeans. Here we go: Napoleon, Tallyrand, William Gladstone, Benjamin Disraeli, Otto von Bismarck, Gordon”

“Bismarck!” she cried” (Palmer, 2006, p.212-3)

palavra (“Bismarck”), ela reconhece tal palavras como a resposta da pergunta anterior; ela responde de dois modos, um deles autocliticamente à sua própria resposta evocada sob *Joint Control*.

Na interpretação de Palmer (2006), a pergunta inicial teria tornado provável uma série de respostas (ecoicas ou intraverbais), inclusive a resposta correta, mas não ao ponto de ser emitida; a resposta estaria “na ponta da língua” (p. 213), mas não com força suficiente para emissão. Quando a lista de nomes é enunciada, cada uma das palavras também aumentaria a força/probabilidade de respostas (ecoicas e intraverbais),

No entanto, quando a palavra Bismarck foi apresentada como estímulo auditivo, ela potencializou a forma [topografia] da resposta que já estava forte. O discrepante salto na força da resposta foi o evento saliente que identifica a resposta como “a resposta correta”. (p. 213)¹³³

Neste caso, então, a pergunta funciona como um antecedente para a resposta intraverbal que é suplementada pela presença de outro estímulo que evoca uma resposta ecoica de mesma topografia. Tal sobressalto nesta resposta em relação às demais, seria o evento crítico para respostas autoclíticas como “é esta a resposta correta” ou “a resposta correta é...”. Em um outro artigo, Palmer (2009a) elabora a ideia de controle convergente à discussão de competição e concorrência entre respostas, sugerindo vantagens em assumir a

¹³³ However, when the word Bismarck was presented as an auditory stimulus, it potentiated a response form that was already strong. The discrepant jump in response strength was a salient event that identified the response as “the answer”. (Palmer, 2006, p. 213)

mudança na força/probabilidade de repostas, mesmo que ainda não emitidas, para a análise do comportamento humano.

Um outro exemplo de tal controle poderia vir de situações nas quais respondemos perguntas com dicas. Se formos questionados a adivinhar “Em qual dos Estados brasileiros estou pensando agora?”, o estímulo “Estados brasileiros” pode tornar mais forte/provável *diversos nomes* de estados, mesmo que nenhum seja emitido, ou mesmo cheguem a ser emitidos aqueles que tiveram histórias de reforçamento mais favoráveis. Se, em seguida, recebermos uma dica: “foi um estado batizado em homenagem a um Marechal”, neste momento passamos a intraverbalizar diversos nomes evocados pela palavra “Marechal” (Marechal Deodoro, Marechal Rondon etc.). Estando os nomes dos estados brasileiros em vias de emissão, o estímulo suplementar “Rondon” da intraverbalização da dica faz sobressaltar o nome “Rondônia” devido ao início comum das palavras. Neste caso, são duas relações intraverbais que convergem em uma mesma topografia de resposta.

Durabilidade do efeito evocativo de um estímulo não mais presente.

Ainda comentando sobre o exemplo de sua filha, Palmer (2006) destaca que não havia nenhum estímulo simultaneamente presente que evocasse a topografia comum: a pergunta já havia sido feita há mais de meio minuto antes de a resposta correta ser encontrada. Assim, para ele, o efeito discriminativo do estímulo teria um efeito minimamente

duradouro de “potenciar” uma resposta. O efeito discriminativo de um estímulo funcionaria como um potencializador de emissão da resposta que poderia atingir força suficiente para ser emitida ou não. A remoção do estímulo discriminativo não reduziria imediatamente a probabilidade da resposta a zero, mas iniciaria uma redução gradual desta força/probabilidade de emissão. No exemplo apresentado, após a remoção das condições discriminativas, a resposta “correta” ainda tinha uma probabilidade de emissão que foi aumentada com a apresentação de um outro estímulo suplementar, tornando-a forte/provável o suficiente para ser emitida.

Para Palmer (2009a), a força/probabilidade de uma resposta seria um contínuo, assim como para Skinner (1953/1965); neste sentido, a alteração dos fluxos de probabilidade de uma resposta poderia ocorrer mesmo sem uma resposta aberta e perceptível.

Para Palmer (2006), esta possibilidade de alguma duração do efeito discriminativo é ilustrada em diversas situações nas quais encontramos soluções para um problema do qual não estamos naquele momento cuidando. Neste caso, a estimulação suplementar necessária para a solução pode aparecer horas ou dias depois do contato com as condições problemáticas. Mas, apesar destas considerações, Palmer (2006) é claro ao afirmar que “eu não estou sugerindo que estímulos

discriminativos invariavelmente têm um efeito duradouro, apenas que eles podem tê-lo em determinadas condições.” (p. 213)¹³⁴.

Para Palmer (2006), a descrição do *Joint Control*, como formulado por Lowenkron, é apenas o mais facilmente experimentável de um amplo leque de fenômenos relacionados. As ampliações de Palmer (2006) permitiram, segundo ele mesmo, uma descrição comum para os fenômenos que chamamos de *insights*, reconhecimento e muitos exemplos de resoluções de problemas.

A Função reforçadora do *Joint Control*.

Ainda além, Palmer (2006; 1996) descreve as possíveis funções reforçadoras da confluência de controle da qual a ocorrência do *Joint Control* faz parte. A ideia foi sugerida por Lowenkron (1998) e elaborada por Palmer (2006) quanto analisou situações de reconhecer e “buscar” acertos ao manejar condições ambientais. O reforçamento diferencial que estabelece o *Joint Control* como evento discriminativo de respostas autoclíticas também tornaria o *Joint Control* um evento reforçador condicionado.

Devido à diversidade de condições nas quais tarefas de correspondência entre respostas e controles múltiplos são reforçadas, poderíamos especular que o *Joint Control* tornar-se-ia um reforçador condicionado generalizado. Sendo isto, ele teria características

¹³⁴ “I am not suggesting that discriminative stimuli invariably have enduring effects, only that they can have them under some conditions.” (Palmer, 2006, p. 213)

peculiares e importantes, como a relativa independência de estados momentâneos de motivação (Skinner 1953/1965;1957). Isto é, produzir *Joint Control* pode selecionar padrões de respostas e sustentar comportamentos que o produzam por um longo tempo e sob condições diversas e inespecíficas de motivação.

Wright (2006) produz algumas evidências experimentais do papel do reforçamento automático do *Joint Control*. Ao discutir a importância de explicar a aquisição da linguagem, recorre à ideia de Palmer (1996) que ao produzir uma resposta que atinge *paridade* com outras que a comunidade fornece como modelo um reforçamento automático ocorreria. Em outras palavras, a ocorrência de uma resposta que tem outras fontes de força vindas da comunidade ocorreria via *Joint Control*, sendo assim reforçada.

Para testar tal hipótese, Wright (2006) treina o uso da formulação de frases em voz ativa e voz passiva¹³⁵ em crianças entre 3 e 5 anos, utilizando recusos diferentes. Ao apresentar uma figura com um dos sujeitos (animais), no qual um deles puxa um carrinho com rodas no qual o outro animal está, Wright (2006) fornece sua descrição da figura como modelo de descrição na voz passiva (“o coelho esta sendo puxado pelo elefante”), mas reforça com elogios as verbalizações das crianças na voz ativa (“o elefante esta puxando o coelho”). Na fase inicial, as crianças não fazem nenhuma descrição na

¹³⁵ “voz” é nome atribuído à forma assumida pelo verbo para indicar se o sujeito da frase é agente ou paciente da ação descrita. “o menino riscou o colega” (voz ativa), “o colega foi riscado pelo menino” (voz passiva), “o menino riscou-se” (voz reflexiva).

voz ativa; a partir da segunda fase, com a apresentação de modelo de descrição na voz passiva, as crianças passam a utilizá-la, em média, em 80% das oportunidades de descrição de novas figuras. Surpreende o fato de as crianças serem diretamente reforçadas por utilizar a voz ativa e, ainda assim, passarem a utilizar a voz passiva na maioria das descrições posteriores.

Esse dado é interpretado como efeito do reforçamento automático da ocorrência do *Joint Control* na formulação da estrutura passiva da frase, identificada por Wrigth (2006) como enquadre autoclíticos (*autoclitic frames*). Apesar de os conteúdos serem diferentes, o uso da voz passiva depende de uma estrutura comum, que era aprendida e entrava em *Joint Control* com a formulação do experimentador, sendo assim reforçado.

Uma implicação possível do elemento reforçador automático do *Joint Control* seria a manutenção mais prolongada de repertórios que produzem *Joint Control* a despeito de consequências “práticas no mundo” (como nas condições de extinção) e a despeito de outras consequências nocivas (punições, *time out* etc.). Assumindo que a ocorrência do *Joint Control* é o evento presente em muitas atividades ditas lógicas, que é o evento que nos faz dizer que algo “faz sentido” ou “está correto”, poderíamos utilizá-lo para explicar parte das respostas que se mantêm em situações nas quais as contingências não as sustentariam, mas sim porque “fazem sentido” para o indivíduo, isto é, produzem *Joint Control* e assim são reforçadas. Tal análise poderia

ajudat a compreender como, quando e porque um indivíduo se mantém “coerente” em sua opinião ou “valores” a despeito de outras repostas e consequências concorrentes.

Além disso, a relação de correspondência entre fazer-dizer e dizer-fazer pode ser influenciada pela ocorrência do reforçamento automático do *Joint Control* quando: ao dizer algo sobre o comportamento que se deve executar (e sustentar tal descrição - autoecoicamente), a execução de tal resposta cria as condições para o tato de tal ação (auto-tato), promovendo a ocorrência do *Joint Control* (autoecoico + tato), ao comportar-se diferentemente do que foi dito (e autoecoado), o indivíduo não cria as condições discriminativas (seu próprio responder) para as repostas de tato e, portanto, para a ocorrência do *Jont Control*.

Além disso, quando as repostas correspondentes fossem verbais, estaríamos falando possivelmente de coerência. Assim, uma verbalização (ex.: uma “opinião”) poderia ser sustentada a despeito da contrariedade que produza num meio social; ou ainda, se esta verbalização funcionar como regra para o controle de uma outra resposta), poderíamos hipotetizar sobre o papel do *Joint Control* na manutenção desta resposta quando tal verbalização coincide com outras já fortes devido a outros fatores também verbais (como “valores”, “princípios” ou “códigos de honra”). Assim, controlariam sua emissão mesmo em uma contingência na qual não produz os reforçadores públicos. Poderíamos investigar o possível papel do *Joint*

Control em nossa tendência a seguir ou reproduzir tipos particulares de regras e investigar se tendemos a ser mais controlados por aquelas que “façam mais sentido”, isto é, que geram mais *Joint Control* do que outras.

Outras variáveis que podem participar do *Joint Control*

A partir dos dados produzidos e discutidos, Lowenkron e Colvin (1992) passam a levantar possibilidades de outras relações a serem autocliticamente identificadas. Consideram a possibilidade de um sujeito aprender a responder a tamanhos diferentes (maior ou menor) ou a relações temporais (antes ou depois). Para eles todas estas possibilidades ainda dependeriam do responder sob *Joint Control*.

Ao analisarem as respostas códicas ao estímulo modelo e treinarem respostas transformacionais ao estímulo códico produzido por elas (a posição de seta), os autores consideram a possibilidade de treino de outras respostas transformacionais e de estabelecer respostas autoclíticas a essas respostas transformacionais. A resposta autoclítica descritiva atestaria a ocorrência de uma resposta transformacional e, assim, serviria para conhecermos o tipo de transformação ocorrida entre o estímulo-modelo e o estímulo-comparação, o que poderia, por fim, ser a descrição da relação entre os dois estímulos. Em suas palavras:

Nestes casos, um segundo autoclítico é possível. Um autoclítico controlado pela transformação anterior permitiria ao sujeito, após ter selecionado a resposta ao estímulo de comparação, reportar a relação deste

com o estímulo-modelo. Então, dizer de um estímulo de comparação selecionado “*este é maior*”, é controlado pela transformação anterior do modelo tateado. (Lowenkron e Colvin, 1992, p. 9)¹³⁶

As possibilidades de análise de relações mais complexas e que dependem de respostas operantes verbais autocliticamente relacionadas se ampliam enormemente com essas considerações, permitindo supor as relações de controle que ocorrem nestes comportamentos e criando métodos que os tornem públicos (como os procedimentos com respostas observáveis de manejar setas e posicioná-las).

Uma marca deste trabalho também parece ser a formalização das divergências com as propostas cognitivas para os mesmos fenômenos e um início de exploração das possibilidades que o *Joint Control* abre para interpretar fenômenos cognitivos e processos mentais superiores:

[...] este segundo autoclítico convida para uma abordagem comportamental das performances que os psicólogos cognitivistas atualmente atribuem à metacognição, i.e., a cognição sobre seu próprio processo cognitivo (Nelson, 1992) [...]. No lugar disso, de acordo com o psicólogo cognitivista, o sujeito reporta seu próprio estado de conhecimento sobre o estímulo. Mas, de um ponto de vista comportamental, estes relatos são autoclíticos. O sujeito está tateando a natureza do controle (*joint control* ou não *joint control*) sobre algumas características de seu próprio comportamento em

¹³⁶ In these cases a second autoclitic is possible. An autoclitic controlled by the preceding transformation would allow a subject, after selecting a comparison, to report on its relation to the sample. Thus, saying of a selected comparison, this is larger is controlled by the preceding transformation of the sample tact. (Lowenkron e Colvin, 1992, p. 9)

relação aos estímulos. (Lowenkron e Colvin, 1992, p.9)¹³⁷

Alem disso, Lowenkron (2004) sugere que outras variáveis podem influenciar o comportamento e as relações descritas como *Joint Control*.

O segundo benefício é o fato de essa abordagem ser baseada em uma unidade comportamental bem conhecida, o operante. Então, as muitas variáveis (ex.: privação, generalização de estímulos) que tem se mostrado efetivas em afetar desempenhos operantes, podem ser sensatamente aceitas [como variáveis] que afetam, de modo similar, os operantes descritos aqui como verbais. (Lowenkron, 2004, p. 96)¹³⁸

A motivação, por exemplo, é uma das variáveis que afetam o responder operante, evocando respostas mesmo na ausência dos estímulos discriminativos apropriados e influenciando os controles de estímulo e sua generalização (Michael, 1993). Portanto, variáveis motivacionais podem ser estudadas como parte do que interfere na ocorrência do *Joint Control*.

A seguir temos a apresentação de uma proposta original de extensão da noção de *Joint Control* para relações não verbais. Ainda

¹³⁷ “[...] this second autoclitic invites a behavioral account of performances cognitive psychologists currently ascribe to metacognition i.e., to cognition about ones own cognitive processes (Nelson, 1992) [...] Rather, according to the cognitive psychologist, the subject is reporting on his own state of knowledge about the stimuli. But from a behavioral viewpoint, these reports are autoclitics. The subject is tacting the nature of control (joint control or non-joint control) over some feature of his own behavior with respect to the stimuli.” (Lowenkron e Colvin, 1992, p. 9)

¹³⁸ The second benefit is the fact that this account is based upon a well-understood unit of behavior, the operant. Thus, the many variables (e.g., deprivation, stimulus generalization) that have been shown to effect to affect operant performances, may be reasonably assumed to affect, in like fashion, the operants described here as verbal operants. (Lowenkron, 2004, p. 96)

como ensaio que necessita desenvolvimento, são apresentadas ideias que abordam a possibilidade de ver na ausência do estímulo (1953/1965) e alguns elementos da análise da resolução de problemas de Skinner (1953/1965; 1968)

Um ensaio sobre as possibilidades de respostas não verbais sob *Joint Control*

Lowenkron e outros autores formalizaram a proposta do *Joint Control* como evento que “[...] ocorre quando a topografia de **um operante-verbal**, já evocada por um estímulo, é adicionalmente (i. e. conjuntamente) evocada por um segundo estímulo” (Lowenkron, 2004, p. 77. Ênfase adicionada)¹³⁹, poderíamos ser tentados a limitar a extensão de sua aplicação apenas às condições que apresentam respostas e relações verbais, particularmente ecoicas, autoecoicas, de tato ou intraverbais; mas, como sugerimos a seguir, poderíamos adaptar a proposta do *Joint Control* para outras condições de controle múltiplo convergente para além destas relações.

Por exemplo, quando buscamos algo do qual só conhecemos a imagem e não o nome do objeto, ainda seremos capazes de encontrá-lo. Talvez mais ainda, quando precisarmos de tal objeto, podemos “vê-lo em sua ausência” (Skinner, 1953/1965), principalmente se já tivermos uma história com tal objeto e já o tivermos visto diversas

¹³⁹ “[...] occurs when a verbal-operant topography, currently evoked by one stimulus, is additionally (i.e., jointly) evoked by a second stimulus.” (Lowenkron, 2004, p. 77)

vezes em sua presença. Desse modo, não seria obrigatória a nomeação de um estímulo para que fossem evocadas respostas relacionadas a ele.

Quando as variáveis motivadoras e/ou discriminativas controlam um indivíduo na direção de produzir um estímulo, ele estaria propenso não só a agir para produzi-lo, mas também falar sobre ele e até mesmo enxergá-lo em sua ausência (Skinner, 1953/1965); seria possível supor que “ver na ausência do objeto” seria uma resposta semelhante ao ensaio [*rehearsal*] verbal ou à resposta autoecoica no arranjo do *Joint Control*. Ao ser emitida, esta resposta (ver na ausência) poderia entrar em *Joint Control* com a resposta de ver evocada diretamente pelo objeto visto; seria uma resposta de mesma topografia (ver a imagem do objeto) emitida sob controle de dois estímulos distintos (na presença e na ausência do objeto), o que causaria o sobressalto da resposta e permitiria a emissão de respostas em relação a este sobressalto e/ou ao objeto-estímulo responsável por tal sobressalto.

A afirmação “a bola está no quarto” depois de perguntado sobre isso (“a bola está no quarto?”) seria uma afirmação sobre a ocorrência de uma resposta (ver a bola) sob controle de duas fontes de estimulação: 1. a visão operante da bola em sua ausência e a 2. visão da bola em sua presença. Este controle simultâneo nos faria afirmar a presença da bola ou indicar sua localização etc.

Quando afirmamos a ausência de um estímulo ou negamos sua presença (como em: “o bola *não está* no quarto”) o que estaria

ocorrendo seria uma resposta autoclítica de negação (“não”) sob controle da ausência de ocorrência do *Joint Control* após um período de busca; neste caso, ao *ensaiar* o ver na ausência das coisas (imaginar a bola) e a ausência de um estímulo que produza uma outra resposta de ver (na presença da bola), não permite ocorrer o *Joint Control* com a resposta de ver na ausência após o rastreamento do objeto no ambiente, tal qual a análise de Lowenkron e Colvin (1992; 1995) para as respostas verbais.

Um exemplo simples de tal relação ocorreria no popular “jogo dos sete erros”. Nele, observamos duas imagens com muitas semelhanças na busca de identificar os sutis elementos distintos entre uma e outra; esta situação poderia ser descrita como uma situação-problema na qual a resposta-solução seria a identificação dos elementos ausentes em uma das imagens. Emitir as respostas-soluções dependeria de rastrear cada imagem na busca por suas diferenças; isto seria facilitado por modos de organizar o próprio comportamento para otimizar tal identificação. Neste caso, ao rastreamos as imagens reagimos a várias partes delas promovendo *Joint Control* quando estamos “comparando as imagens entre si”, isto é, vemos os elementos da primeira imagem e, em seguida, rastreamos a parte correspondente da segunda imagem; a ocorrência do *Joint Control* possivelmente nos mantém rastreando até que, em algum momento, ao observarmos a segunda imagem, o *Joint Control* não ocorre. A ausência do *Joint Control* neste caso permitiria identificar a parte da imagem que não consegue

produzir tal controle, criando a condição para a emissão de uma outra resposta que indica o local particular de ausência do estímulo.

É interessante considerar que no caso deste tipo de atividade, o indivíduo pode ordenar seu próprio comportamento para promover o máximo de *Joint Control*, tornando mais fácil identificar sua ausência e, portanto, mais eficientemente encontrar os sete erros na imagem. O indivíduo poderia, por exemplo, rastrear apenas parte da imagem e imediatamente seguir para rastrear a parte correspondente na segunda imagem, otimizando a busca.

Nestes e em outros exemplos, podemos fazer uma descrição semelhante à de Skinner (1953/1965) da Resolução de Problemas, particularmente a “manipulação de estímulos [antecedentes]” e o “dar-se deixas”. Ao rastrear os estímulos da primeira imagem e rapidamente fazer o mesmo na segunda imagem, o indivíduo está manejando seu comportamento de modo a criar um condição antecedente favorável à detecção das diferenças, isto é, criando condições que evoquem respostas visuais em relação à primeira imagem; movimentando os olhos rapidamente para a segunda imagem e, ainda “vendo” a primeira imagem em sua ausência, passa a rastrear a segunda imagem produzindo *Joint Control* de dois estímulos sobre uma mesma resposta de “ver”.

A ocorrência do ver sob controle dos dois estímulos se mantém até que uma de duas coisas ocorra: 1. a resposta de “ver na ausência” (a primeira imagem) se enfraqueça a tal ponto que não permita o *Joint*

Control; neste caso, o indivíduo volta a olhar a primeira imagem e depois retorna para a segunda imagem ou 2. mesmo com a resposta de “ver na ausência” ainda presente o *Joint Control* não ocorreria porque o estímulo que evoca a segunda resposta de ver não está presente, neste caso o indivíduo responde ao seu próprio comportamento perceptivo, e a ausência do *Joint Control* indica o local no qual o rastreamento não produziu o tal controle simultâneo sobre a resposta de ver. Portanto, a discriminação do enfraquecimento da resposta de ver na ausência e a persistência da resposta de ver na presença do estímulo conduziria o indivíduo para rastrear novamente a primeira figura; e quando houvesse a persistência da resposta de “ver na ausência” com a ausência da resposta de ver na presença do estímulo, o elemento faltante da imagem poderia ser indicado.

Nesses casos, não seria necessário supor que o indivíduo emite respostas verbais de nomeação em relação a cada um dos objetos de cada imagem para que ocorra o *Joint Control*.

Sugerimos, então, a possibilidade de o *Joint Control* ocorrer em quaisquer topografias de resposta, não apenas as verbais, como o desenvolvimento e as definições atuais do *Joint Control* sugerem.

Isto ampliaria ainda mais as possibilidades de utilização deste arranjo na interpretação de fenômenos ditos cognitivos, mas não necessariamente verbais (Skinner, 1974; Andery & Sérgio, 2003) e, portanto, permitiria a análise de resoluções de problemas que envolveriam estímulos e respostas não verbais.

Esta possibilidade implica diretamente um refinamento necessário sobre a consideração dos eventos privados na análise do comportamento. Segundo Skinner (1957)

Comportamento *não-verbal* encoberto ocorre frequentemente na resolução de problemas [...] e em outras formas de manipulação das variáveis que afetam o próprio comportamento. [...] Tais eventos privados levantam problemas para uma análise do comportamento com referência das ciências naturais, mas podemos dar ao menos alguma indicação dos diferentes tipos de variáveis que levam ao pensamento não-verbal. (p. 198)¹⁴⁰

Portanto, como vemos nesse ensaio, uma comparação minuciosa entre a proposta de Skinner (1953/1965; 1968; 1969) para a Resolução de Problemas e a noção de *Joint Control* poderia ajudar a pormenorizar o processo de encontrar soluções de problemas não verbais e complementar suas eventuais lacunas ou aprimorar a análise skinneriana, detalhando os controles que operam sobre as cadeias de respostas. Sendo o *Joint Control* fundamentado rigorosamente na tradição skinneriana de análise comportamental, acreditamos que ele será acomodado sem dificuldades na proposta do autor ao descrever os problemas e as resoluções que envolvem comportamento verbal, como se verá no estudo 3.

¹⁴⁰ Covert *nonverbal* behavior often occurs in solving problems [...] and otherwise manipulating variables affecting one's own behavior. [...] Such private events raise difficult problems in an analysis of behavior within the framework of a natural science, but we can give at least some indication of the kinds of variables which lead to nonverbal thinking" (Skinner, 1957, p. 198)

Estudo 3

Questões a serem respondidas

A proposta de análise da Resolução de Problemas na perspectiva skinneriana foi apresentada como um encadeamento de respostas necessário para permitir a ocorrência de uma resposta. No entanto, diferentemente dos encadeamentos comuns, neste, o grau de autogerenciamento é maior, no sentido de que o indivíduo maneja condições das quais suas respostas são função e promove a ocorrência de uma outra resposta para a qual está motivado, mas que se encontra impossibilitada.

Assim, diferentemente do encadeamento comum, na Resolução de Problemas as condições presentes não são suficientes para evocar a resposta consumatória que satisfaz a contingência de reforçamento e outras respostas são necessárias para habilitar a execução desta resposta.

A Resolução de Problemas é todo o processo que decorre até que se encontre uma solução, isto é, até que seja emitida uma resposta que habilite a resposta consumatória impossibilitada.

Na descrição e análise feitas no Estudo 1 deste trabalho, foram identificadas algumas lacunas na análise skinneriana sobre resolução de problemas, que podem ser agora melhor encaminhadas. Em especial, as atividades ditas “lógicas” representam dificuldades especiais na medida em que implicam relações mais complexas de

controle de respostas verbais por estímulos verbais e por outras variáveis (múltiplas).

Para isso, recorreremos ao *Joint Control*, nome dado à ocorrência de duas respostas verbais de mesma topografia com fontes de estimulação distintas que convergem produzindo um evento característico (o *Joint Control*) que então serve como antecedente para a emissão de diversas respostas responsáveis por desempenhos em condições de MTS, e possivelmente em outras.

A partir do apresentado no Estudo 1 e com apoio do recurso descrito como *Joint Control* apresentado no Estudo 2, encontramos elementos para sustentar a tese aqui defendida de que com o recurso interpretativo do *Joint Control* é possível preencher as lacunas deixadas pela interpretação skinneriana da Resolução de Problemas. A seguir enumeramos as relações que serão abordadas:

1. Identificação das semelhanças das respostas e controles estabelecidos na Resolução de Problemas e os treinos e repertórios presentes no *Joint Control*.

1.1. Identificação das **respostas-códicas** e/ou **transformacionais** presentes nos experimentos de *Joint Control* como **respostas pré-correntes** que podem participar de Resoluções de Problemas (transformando dos elementos originais da formulação do problema; rearranjando os elementos apresentados no enunciado original do problema; buscando estrutura, padrão ou relação comum a outros problemas etc.).

- 1.1.1.refinamento da descrição das estratégias de Resolução de Problemas (1. manipulação de estímulos; e 2. dar-se deixas, em Skinner, 1953/1965) com a introdução das respostas códicas e transformacionais presentes no *Joint Control*
 - 1.1.1.1. Tal utilização auxiliará na compreensão do papel do *Joint Control* como evento que evidencia do sucesso de uma solução.
- 1.1.2. Identificação o papel pré-corrente das respostas autoecoicas de ensaio [*rehearsal*] na análise Resolução de Problemas.
2. Quanto aos critérios que determinam se um indivíduo está de fato em uma situação-problema;
 - 2.1. Utilizar a distinção entre responder mediado (via os componentes do *Joint Control*) e o responder não-mediado como um modo de definir uma situação-problema
3. Quanto as relações entre controle verbal (regra) sobre respostas verbais e não-verbais apresentaremos:
 - 3.1. a utilização de elementos do *Joint Control* na formulação de regras de segunda ordem (heurísticas) a partir de regras de primeira ordem.
 - 3.2. a ocorrência de *Joint Control* na formulação, teste, descarte ou confirmação de hipóteses.
 - 3.3. a identificar da ocorrência do *Joint Control* como evento que controla o reconhecimento da coerência de uma afirmação; e

3.3.1. que é o evento que sustenta uma verbalização/descrição/regra mesmo na ausência de ações práticas evidenciem sua efetividade.

4. Quanto ao reforçamento automático (Skinner, 1957, p. 442)

4.1. Identificação do papel do reforçamento automático da ocorrência de *Joint Control* na persistência de respostas sob controle por regras mesmo quando incoerentes com as contingências que descrevem.

4.1.1. E, a partir disto, explicar a persistência mais acentuada do controle por regras que foram diretamente modeladas no repertório dos participantes quando comparado ao controle das regras fornecidas nas pesquisas experimentais.

5. Questões relativas ao ouvinte:

5.1. Quanto ao ouvinte externo ao falante

5.1.1. Relacionar a ocorrência ou ausência do *Joint Control* entre a verbalização do falante e as respostas verbais do ouvinte como o critério de reforçamento do ouvinte ao concordar ou discordar da afirmação de um falante; e como isso seria descritivo dos controles que operam sobre o ouvinte.

5.1.2. Diferenciar a presença do *Joint Control* no controle que opera sobre o ouvinte em relação a um falante tanto num episódio de tato e de um episódio intraverbal.

5.1.3. Identificar o “Concordar ou discordar” do enunciado do falante como uma resposta *autoclítica qualificadora*

afirmativa (*assertive*) ou negativa (*negation*) sob controle da ocorrência de *Joint Control* no repertório do ouvinte.

5.2. Quanto ao ouvinte como próprio falante:

5.2.1. Descreveremos o “raciocínio lógico” que o indivíduo desempenha com autonomia pela ocorrência de *Joint Control* promovido pelas manipulações que ele mesmo realiza. Assim, além disso, a ocorrência do *Joint Control* poderia ser parte das condições que reforçam as respostas de resolução.

5.2.2. Identificaremos a história de controle estabelecida e estabelecadora do *Joint Control* como evento discriminativo como parte dos eventos fundamentais no surgimento e desenvolvimento da lógica no repertório humano.

Cada uma dessas propostas de análise será abordada e defendida com base nas análises do *Joint Control* e de elaborações da Proposta de Resolução de Problemas de Skinner.

Método

As perguntas apresentadas anteriormente servirão de parâmetro para formular respostas que apresentem organizadamente as limitações e lacunas da análise de Resolução de Problemas, bem como os dados referentes ao *Joint Control* que acreditamos preencherem tais limitações ou responderem a elas. Dessa forma, no presente trabalho, realizaremos um esforço interpretativo com base nas informações organizadas pelos Estudos 1 e 2 objetivando explicitar e elaborar relações já apresentadas e criar relações inéditas entre essas duas áreas de investigação (i.e., Resolução de Problemas e *Joint Control*) para, assim, preencher as lacunas destacadas na análise atual da Resolução de Problemas.

Os argumentos foram organizados em subtítulos relativos às perguntas formuladas e, sempre que pertinente, indicaremos de que modo o *Joint Control* contribui para a análise da resolução de problemas e algumas derivações ela.

Resultados

Onze argumentos compuseram a desfeza da presente tese. São apresentados a seguir em uma sequência na qual cada um forneça pré-requisitos para a discussão e compreensão dos argumentos seguintes.

Situação problema e o DMTS

As primeiras relações entre a resolução de problemas e o *Joint Control* podem ser encontradas na própria situação experimental típica de *Delayed Matching to Sample* (DMTS) na qual o *Joint Control* tem um papel fundamental. Ela pode se configurar como uma situação-problema quando o intervalo entre o desaparecimento do estímulo-modelo e o aparecimento do estímulo de comparação impede a emissão da resposta-solução, a identificação do estímulo correto. Na ausência do estímulo-modelo, o indivíduo pode não conseguir responder adequadamente para a produção de reforçamento. Tal situação pode ser descrita nos termos de Skinner (1953/1965) como uma situação-problema, uma vez que uma resposta com alta probabilidade não pode ser emitida.

A resposta de identificar o estímulo-comparação correto (a resposta-de-seleção no DMTS) pode ser a última do elo que permite acesso ao reforçador. Assim, todas as respostas que precedem a identificação do estímulo-modelo correto fariam parte do encadeamento de resolução de problemas. Devemos lembrar que, como Skinner (1953/1965) afirma, nem toda a situação que evoca uma solução é necessariamente precedida da resolução de problemas, isto

é, de respostas que manipulam a situação de modo a promover a resposta-solução. Assim, caso o indivíduo responda “aleatoriamente”, não controlado por estímulos manipulados por ele, a resposta seria “deparar-se com a solução” (Skinner, 1953/1965, p. 248) e não resolver o problema.

Como vimos, segundo Skinner (1953/1965), comportamentos que são explicados diretamente pelo papel das condições presentes, sem manipulação importante das condições pelo próprio indivíduo não seriam adequadamente nomeados de resolução de problemas. Nesses casos “[...], o comportamento é pouco mais que um desempenho de tentativa e erro. Podemos explicar a emergência de cada resposta em termos da ocasião presente e da história passada do indivíduo. Há apenas um mínimo de ‘auto determinação’” (Skinner, 1953, p.249)¹⁴¹

A distinção de Lowenkorn (1984; 1991; 2006a) entre responder mediado e não-mediado pode ajudar a distinguir entre situações que configuram problemas resolvidos com ou sem respostas pré-correntes de resolução.

As cadeias de respostas envolvidas na mediação do *Joint Control* promoveriam o arranjo de estímulos especiais para evocar a resposta correta. Quando respondendo sob controle apenas da configuração geral dos estímulos (modelo + comparações) sem nenhuma manipulação de estímulos adicional, característico do responder não mediado, não chamaríamos tal atividade de resolução de problemas.

¹⁴¹ [...], the behavior is scarcely more than a trial-and-error performance. We can account for the emergence of each trial response in terms of the current occasion and the past history of the individual. There is a minimum of "self-determination." (Skinner, 1953, p. 249)

Mas, quando a identificação do estímulo-comparação correto envolve a manipulação direta de outras condições (emissão de autoecoicos, tato/textuais em relação aos estímulos-comparação e de autoclíticos aos controles simultâneos e suplementares das repostas anteriores) estaríamos em uma situação que envolve “autodeterminação” fundamental para a satisfação de determinada contingência e da criação de fontes de força adicional às presentes; características fundamentais da resolução de problemas para Skinner (1953/1965)

As situações de MTS nas quais o treino discriminativo cria controles específicos de uma determinada configuração de estímulo diretamente sobre uma resposta (caracterizado pelo responder não mediado) não envolveriam resolução de problemas. Pois nela, as condições específicas de estimulação antecedente passam a evocar respostas que foram diferencialmente reforçadas na presença delas. O desempenho que envolve o responder mediado pelas respostas (autoecoicas, tato/textual e autoclíticas) características do *Joint Control* exigiria mais ações do indivíduo nas quais ele cria as condições que permitem a escolha do estímulo-comparação correto. Nesse sentido, o responder mediado, via *Joint Control*, seria um tipo de estratégia de resolução de problemas.

Após aprender a responder sob controle do *Joint Control* o indivíduo poderia engajar-se em aprender ou criar nomes para os elementos de uma atividade de MTS (ou outras) de modo a produzir *Joint Control* em seu repertório. Tal recurso assemelha-se muito aos tipos de classificação e organização que as ciências realizam de seus

objetos de estudo. Rotular grupos de estímulos com um mesmo nome ou distinguir entre outros estímulos por nomes diferentes podem ajudar a criar controles específicos no repertório do cientista ou do lógico de modo a facilitar ou promover respostas mediadas precisas e úteis.

Nessa perspectiva, Gutierrez (2006) descreve seu arranjo experimental como uma situação-problema. Segundo ele, o primeiro propósito de seu experimento é descrito como "[...]demonstrar a utilidade da resposta mediadora durante uma tarefa de resolução de problemas, proporcionando assim um suporte adicional para a proposta de Lowenkron do *joint control* no comportamento humano complexo (1984; 1988; 1998)" (Gutierrez, 2006, p. 185)¹⁴². Como já apresentamos anteriormente, nesta pesquisa, adultos com desenvolvimento típico eram colocados em situação na qual ouviam diferentes sequências de quatro palavras em mandarim para, em seguida, ordenar as quatro figuras de objetos aos quais cada palavra se referia, exatamente na mesma sequência das palavras ditas. Os participantes foram então diretamente treinados a ecoar e a tatear os objetos com as palavras em mandarim. Antes do treino, os participantes tiveram um desempenho com média de 8% de acerto; após o treino, o desempenho dos participantes atingiu 80% de acerto. O índice de acerto de cinco dos seis participantes caiu para 17% quando foi exigido que cantassem uma música específica entre a

¹⁴² "[...] to demonstrate the utility of response mediation during a problem-solving task, thus providing additional support for Lowenkron's account of joint control in complex human behavior (1984; 1988; 1998). (Gutierrez, 2006, p. 185)

apresentação das palavras em mandarim e a ordenação das figuras, o que impediu ou dificultou o responder autoecoico.

A análise do autor sugere que ao aprender a ecoar as palavras em mandarim os participantes teriam utilizado respostas autoecoicas como forma de sustentar a ordem determinada (modelo) enquanto tateavam e ordenavam as figuras de acordo com a ordem ecoada (Gutierrez, 2006). Para o autor, tais respostas deveriam ser diretamente ensinadas como formas de resolver problemas. Em suas palavras “Este estudo também sugere como *joint control* pode ser usado para identificar e treinar pré-requisitos comportamentais em adultos típicos durante tarefas de resolução de problemas.” (Gutierrez, 2006, p. 189)¹⁴³. Se ousarmos chamar de pré-correntes as respostas que Gutierrez (2006) chama de pré-requisito, teremos uma descrição idêntica à da resolução de problemas na perspectiva skinneriana.

Seguindo a decomposição de Skinner (1953/1965) das respostas envolvidas na resolução e solução de um problema, podemos identificar não apenas a DMTS como uma situação-problema como também reconhecer o papel da resposta ecoica (autoecoica) ensaiada (*rehearsal*) como uma das respostas que compõem o encadeamento da resolução do problema. Autoecoar a resposta pode ser uma estratégia útil de resolução de problemas que cria condições para elevar a força da resposta-solução.

¹⁴³ This study also suggested how joint control could be used to identify and train prerequisite behavior in typically developing adults during problem-solving tasks.” (Gutierrez, 2006, p. 189)

Skinner (1968), ao descrever o comportamento de memorizar um texto, descreve um processo muito semelhante ao arranjo utilizado no DMTS para promover um responder correto. No DMTS, o intervalo é gradualmente ampliado de modo que o participante responda corretamente em intervalos gradativamente maiores até atingir o intervalo desejado para a pesquisa. Segundo Skinner (1968), podemos repetir um texto a ser decorado apenas após um intervalo após a leitura; assim, o controle exercido pela estimulação do texto (isto é, da resposta textual) se enfraqueceria e promoveria outro tipo de resposta (possivelmente autoecoica). Para Skinner (1968), mais do que intervalar nossa repetição do texto, poderíamos aprender de quanto em quanto tempo precisamos reproduzir o que foi lido (autoecoicamente) para nos manter capaz de fazê-lo (Skinner, 1968, subtítulo “aprendendo como aprender). Tal descrição é semelhante ao do responder autoecoico (ensaio - *Rehearsal*) presente no *Joint Control*.

Em 1953/1965, Skinner já havia descrito algo semelhante como estratégia de resolução de problemas quando descreve o comportamento de “dar-se deixas” (*self-probes*) (Skinner, 1953/1965, p. 250). Nela, a “Repetição é, certamente, de muita ajuda em aumentar o efeito de técnicas mais específicas, como quando examinamos repetidamente material relevante ou reformulamos um problema repetidas vezes.” (p. 251)¹⁴⁴. Poderíamos entender o autoecoico do

¹⁴⁴ Repetition is, of course, helpful in increasing the effect of more specific techniques as when we repeatedly survey relevant material or restate a problem again and again. (Skinner, 1953/1965, p. 251)

Joint Control como um recurso de “dar-se deixas” referente ao estímulo-modelo. Fazendo isto, o indivíduo suplementa a estimulação presente e eleva a probabilidade de emissão de uma outra resposta, a de seleção do estímulo-comparação correto, que soluciona o problema.

Colocada desse modo, a distinção entre a resposta autoecoica (como resposta pré-corrente) e a resposta de seleção do estímulo (como respostas que produz o reforçador) se assemelha muito à distinção entre as respostas de resolução e as respostas-solução (ou a emissão da resposta impossibilitada).

Atividades equivalentes à manipulação de estímulos, primeira técnica descrita por Skinner (1953/1965), não aparece explicitamente como variável dependente ou independente em nenhum experimento de *Joint Control*, mas poderíamos supor que os recursos visuais – como as figuras dos objetos utilizados por Gutierrez (2006) ou as setas utilizadas por Lowenkron (1984), Lowenkron & Colvin (1992) e Siderne e Michael (2006) – permitiram ou evocaram respostas de manipulação de estímulos, fundamentais para suplementar a força da resposta-solução. A manipulação dos estímulos codificados (Lowenkron, 1984; Lowenkron & Colvin, 1992; e Siderne & Michael, 2006) permitia a identificação do estímulo de comparação correto; e a reordenação e sequência dos estímulos (Gutierrez, 2006) poderia ter um papel na identificação da sequência correta.

Outro modo de “arrajar estímulos” seria coordenar sua própria exposição a eles. Em uma atividade de MTS, o indivíduo poderia olhar focalmente cada um dos estímulos até que um deles evocasse a

resposta específica para a qual foi treinado e que já vinha sendo ecoado. Desse modo, o indivíduo poderia mais facilmente promover e reconhecer a ocorrência de *Joint Control*, respondendo a isto mais prontamente, selecionando o estímulo-comparação correto.

O procedimento de Go/No-go (Perez, Campos, & Debert, 2009; Debert, & Andery, 2016) utilizado em alguns experimentos de discriminação condicional pode ser um arranjo que se assemelha a esse tipo de estratégia de manipulação de estímulos. Nele, os estímulos são apresentados dois a dois (modelo e comparação) ao participante que recebe reforço ao responder ou não responde caso a configuração apresentada seja ou não correta; isto é, caso ele *responda* diante da configuração correta receberia reforço, e caso *não responda* em relação a configuração errada ele também receberia reforço, isso poderia permitir que ele respondesse diferencialmente à ocorrência e não ocorrência do *Joint Control*.

Nos arranjos do *Go/no-Go*, a apresentação sucessiva dos pares de estímulos é realizada pelo experimentador, mas caso fosse realizada pelo próprio participante como forma de suplementar o controle discriminativo da resposta, tal arranjo se assemelharia ao da Resolução de Problemas pela manipulação de condições discriminativas, apresentando para si os estímulos que suplementam a força da resposta. Desse modo, o indivíduo potencializaria a discriminabilidade da ocorrência do *Joint Control*, e seria possível a identificação do estímulo correto, que, por sua vez, evoca a resposta-solução (seleção do estímulo correto). Tal controle pela ocorrência e

não ocorrência do *Joint Control* é bem exemplificado por Lowenkorn e Colvin (1995) quando arranjam condições nas quais os participantes deveriam responder diferencialmente à ocorrência e a ausência de *Joint Control*.

***Joint control* no desenvolvimento do repertório intelectual**

Utilizando a metáfora do treino de salto de obstáculos, Skinner (1968) sugere que a preocupação do professor deve ser em reforçar as formas de respostas adequadas independentemente do seu resultado final imediato. O ponto em questão aqui parece ser que algumas respostas devem ser ensinadas de modo a permitir o desenvolvimento de uma resposta específica ou a produção de uma consequência importante; no caso da seleção de indivíduos que conseguem atingir os critérios de sucesso estabelecidos pelo professor, no entanto, não fica claro quais atividades foram realizadas pelo aluno para obter sucesso e se essas respostas serão úteis em condições diferentes das atuais.

Quando utiliza outra metáfora - de “nadar-ou-afundar” - Skinner (1968) coloca de forma mais dramática a situação do aluno que é exposto às condições de ensino, mas não tem os repertórios ensinados. Segundo Skinner (1968), são selecionados os alunos que aprenderam sem serem ensinados, do mesmo modo que ao jogar um grupo de crianças em uma piscina algumas aprenderão a nadar (mesmo que não nadem bem) e outras afundarão por não terem aprendido sozinhas.

Talvez possamos fazer uma comparação entre esta situação e os arranjos do MTS e do DMTS. Quando colocamos um indivíduo para responder diante dos estímulos-modelo e de comparação, criamos uma situação que pode reforçar respostas que são emitidas (aprendidas) sem que tenham sido diretamente ensinadas. Desse modo, é possível que não saibamos exatamente o que cada indivíduo faz ao desempenhar numa atividade de MTS. Tal qual as crianças que aprendem a nadar sendo jogadas na piscina, elas podem fazer isto de modo custoso, imperfeito e até prejudicial para futuras aprendizagens.

As respostas que são descritas nas análises de *Joint Control* (resposta-códica ao modelo; ensaio autoecoico da resposta codificada; emissão desta resposta sob *Joint Control* com um dos estímulos-comparação; e resposta autoclítica de seleção do estímulo que promoveu o *Joint Control*) são, possivelmente, aprendidos em atividades de MTS e outras sem serem ensinadas diretamente. Desse modo, tais respostas e seus controles de estímulo específicos podem ser apenas parcial e imprecisamente incorporados ao repertório, por serem reforçadas inconsistentemente ou ficando sob controle de estímulos espúrios.

O nosso desafio, então, é problematizar as condições de ensino no sentido de descrever o que foi feito pelo indivíduo quando aprendeu a “pensar” e a resolver problemas, de modo a identificar e programar contingências que possam promover tal repertório de modo mais eficaz.

Respostas componentes do *Joint Control* e a Resolução de Problemas

As possibilidades de aproximações das formas de Resolução de Problemas apresentadas anteriormente com o *Joint Control* ficam muito explícitas quando Lowenkron (1991) afirma que

Os dados experimentais e análises conceituais [...] sugerem que a seleção de um estímulo em resposta à sua especificação, ou pela especificação da relação entre estímulos, requer um **comportamento verbal pré-corrente**: a geração de ecoicos, textuais, tatos e autoclíticos. Substituindo o processo automático de evocação de resposta-de-seleção por estes eventos promove uma abordagem comportamental daquilo que o sujeito tão frequentemente faz antes de responder: **isso explicitamente descreve o pensar como comportamento verbal pré-corrente**. (Lowenkron, 1991, p. 126, ênfases adicionadas)¹⁴⁵

Reunindo afirmações anteriores podemos descrever o fluxo de resolução de problemas verbais, frequentemente chamado de pensamento, como o arranjo de condições discriminativas que evocam no indivíduo diversas respostas verbais (ecoicas, textuais, de tatos, autoclíticas e possivelmente também intraverbais). Os modos de combinação desses repertórios podem ser um dos modos de compreender a diversidade de relações de controle simultânea que caracterizam a Resolução de Problemas.

¹⁴⁵ “[...] conceptual analysis and experimental data suggest [...] that the selection of stimuli in response to their specification, or to the specification of relations between stimuli, requires precurrent verbal behavior: the generation of echoics, textuels, tacts and autoclitics. Replacing the automatic process of selection-response evocation with these events provides a behavioral account of what it is that subjects so frequently do before they respond: it explicitly describes thinking as precurrent verbal behavior.(pg. 126)

No *Joint Control*, os controles são necessariamente multideterminados, do contrário as respostas responsáveis pela seleção do estímulo correto não ocorreriam. Como vimos, a distinção de Lowenkron (1991; 1998; 2006a) entre controles mediados e não-mediados encaixa-se adequadamente na distinção entre situação-problema e situações discriminativas simples.

Em uma situação de discriminação simples, as condições presentes evocam diretamente a resposta, sem a necessidade de manipulações adicionais que permitam a produção das consequências reforçadoras. Essa descrição é semelhante à do controle que opera no responder não-mediado em situações de discriminação condicional (MTS).

Por outro lado, na situação-problema, as condições presentes não evocam diretamente a resposta consumatória (que satisfaz a contingência). A manipulação e produção de estimulação adicional por outras respostas é necessária para evocar a resposta final. As respostas presentes no *Joint Control* cumprem este papel de produzir estimulação adicional suplementar para as condições presentes na situação (ex.: estímulos de comparação), mas insuficientes para emissão da resposta.

As respostas-códicas, por exemplo, mudam a estimulação-modelo de modo a criar um novo estímulo, tal qual Skinner (1968) sugere “convertê-los em uma modalidade diferente” para facilitar uma solução. Palavras podem ser codificadas em números, ou em outras

palavras; objetos físicos podem ser codificados em descrições verbais que, segundo Skinner (1968) são “[...] facilmente representada[s] e ensinada[s] com a ajuda de um sistema de notação disponível [...]” (p. 133) e, além disso, mais facilmente construídos (formulado), “Fáceis de lembrar e capazes de serem executados em qualquer lugar [...]”¹⁴⁶ (Skinner, 1969, p.137-8) devido à relativa independência de instrumentos (*operandi*) específicos do ambiente¹⁴⁷. A capacidade de nomear, descrever (tatear) e intraverbalizar a partir de estímulos do mundo é uma possibilidade importantíssima para codificação. Os cuidados na formulação de conceitos, descrições científicas etc. são importantes por criar uma linguagem comum e propensa a gerar *Joint Control* quando precisamente ensinados. Em muitas condições, as codificações verbais, como foi dito, dispensam instrumentos e/ou são realizadas encobertamente.

Além das respostas códicas, as respostas transformacionais também parecem fazer parte do que chamamos de manipulação de estímulos quando “arranjamos e rearranjamos” os estímulos presentes (Skinner, 1953). Mais claramente ainda quando as mudanças realizadas nos estímulos dependem de outras cadeias (intraverbais) como alfabeto, sequências de números ou fórmulas.

¹⁴⁶ “Easily recalled and capable of being executed anywhere, [...]” (Skinner, 1969, p.137-8)

¹⁴⁷ Devemos considerar esta afirmação como verdadeira nos casos de respostas verbais vocais. No caso de respostas verbais escritas seria necessários instrumentos mínimos para o registro, como papel e caneta, ou alguns recursos eletrônico de digitação, ainda assim, uma vez anotados estes poderiam ser lidos e “decorados” de modo a serem novamente “relembrados” posteriormente sem auxílio externo. Curioso notar que nestes casos o lembrar seria facilitado por estes estímulos discriminativos criados pela própria resposta verbal, bilhetes e recados para si mesmo serviriam como Sd para evocar a resposta verbal importante no controle de respostas de solução do problema.

Vejamos alguns exemplos de situações-problema que permitem identificar modos de resolução e o papel do *Joint Control*.

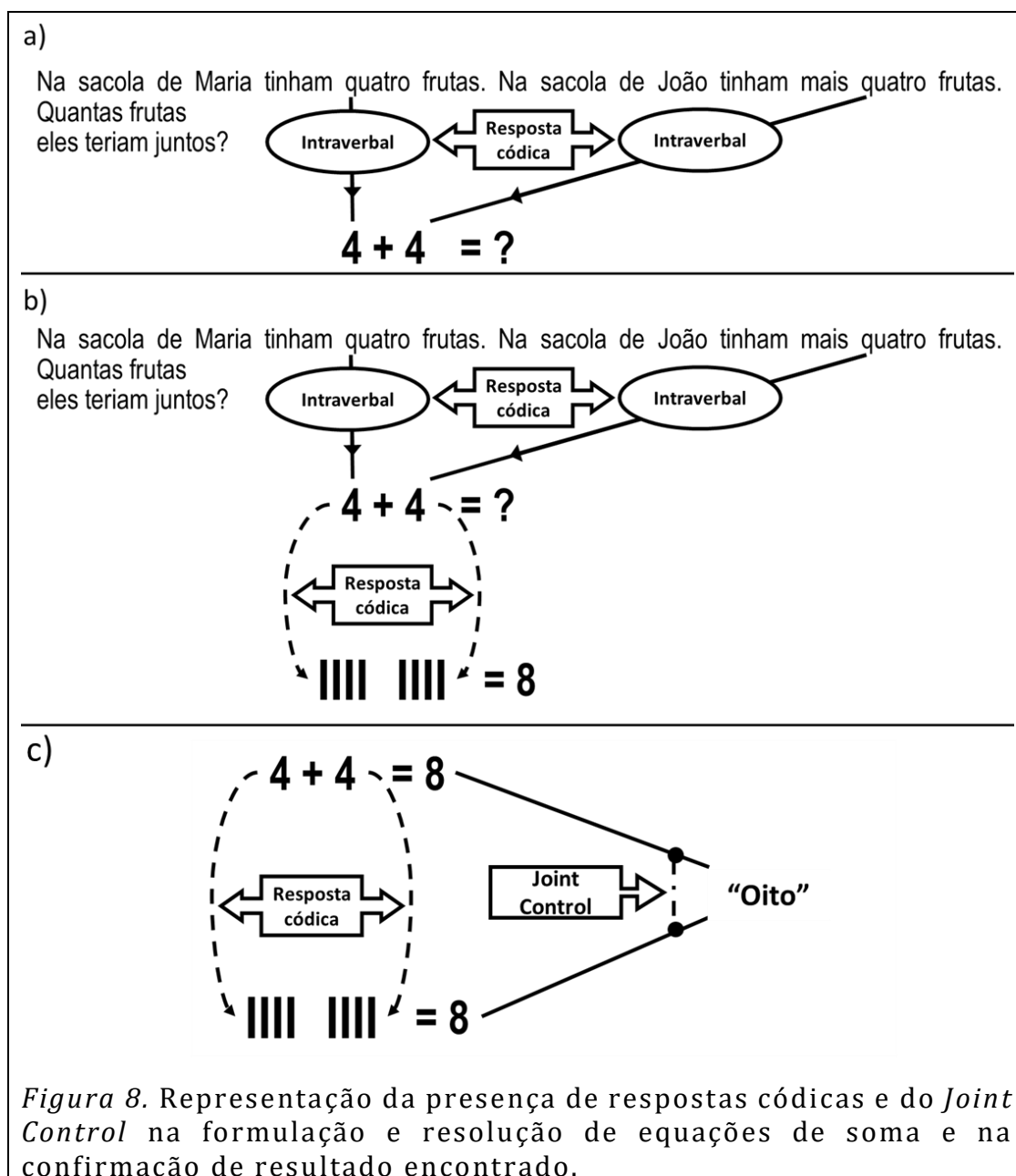
Num enunciado de matemática poderíamos ter:

“Na sacola de Maria havia quatro frutas. Na sacola de João mais quatro frutas. Quantas frutas eles teriam juntos? ”

Esta frase deveria permitir que o indivíduo discernisse entre as informações relevantes e irrelevantes. Nesse sentido, estaria realizando um passo anterior à manipulação de estímulos selecionando as informações relevantes (Skinner, 1953/1965). Em seguida, poderia mudar os estímulos e convertê-los em uma modalidade diferente (Skinner, 1969), o que poderíamos chamar de codificação. Em seguida, pode “[...] transpor, fatorar, simplificar frações e assim por diante até que uma expressão apareça em uma forma que sugira uma solução (Skinner, 1953/1965, p.274).

Vejamos, na Figura 8, um possível fluxo de resolução do problema. No quadro (a) temos as respostas que, controladas por estímulos verbais, codificam as palavras escritas em símbolos matemáticos. Os símbolos são arranjados de modo a promover uma solução. Caso essa configuração não evoque a resposta-solução, novas manipulações podem ser realizadas. No quadro (b), vemos como uma nova resposta-códica converte os símbolos numéricos em outros símbolos que podem ser mais facilmente contabilizadas e por fim, evocam a resposta-solução.

Caso a configuração do quadro (a) (“4 + 4 =__”) evoque uma resposta-solução (“8”) esta poderia ser conferida ou confirmada por outros meios de resolução, por exemplo o do quadro (b). Desse modo, seriam produzidas duas soluções que, na forma de estímulos, evocariam uma resposta de mesma topografia (“Oito”), o que produziria o *Joint Control*. A ocorrência do *Joint Control* seria então o evento que evidencia a solução correta. A possibilidade de confirmar uma resposta em exercícios matemáticos ou lógicos foi brevemente considerada por Skinner (1989) quando analisou como o indivíduo exerce o papel de falante e o ouvinte simultaneamente, mas sem pormenorizar os meios pelos quais isso seria possível.



Caso a resposta-solução fosse evocada diretamente pela configuração do problema, nenhuma resposta de resolução teria sido emitida, como, por exemplo, teria ocorrido se, quando colocada diante de uma estimulação como “ $4+4=$ __”, uma criança respondesse “8”, de forma intraverbal.

Se essa resposta fosse apenas intraverbal, isso poderia implicar que diante de outras condições como “ $6+2=$ __” a criança não fosse

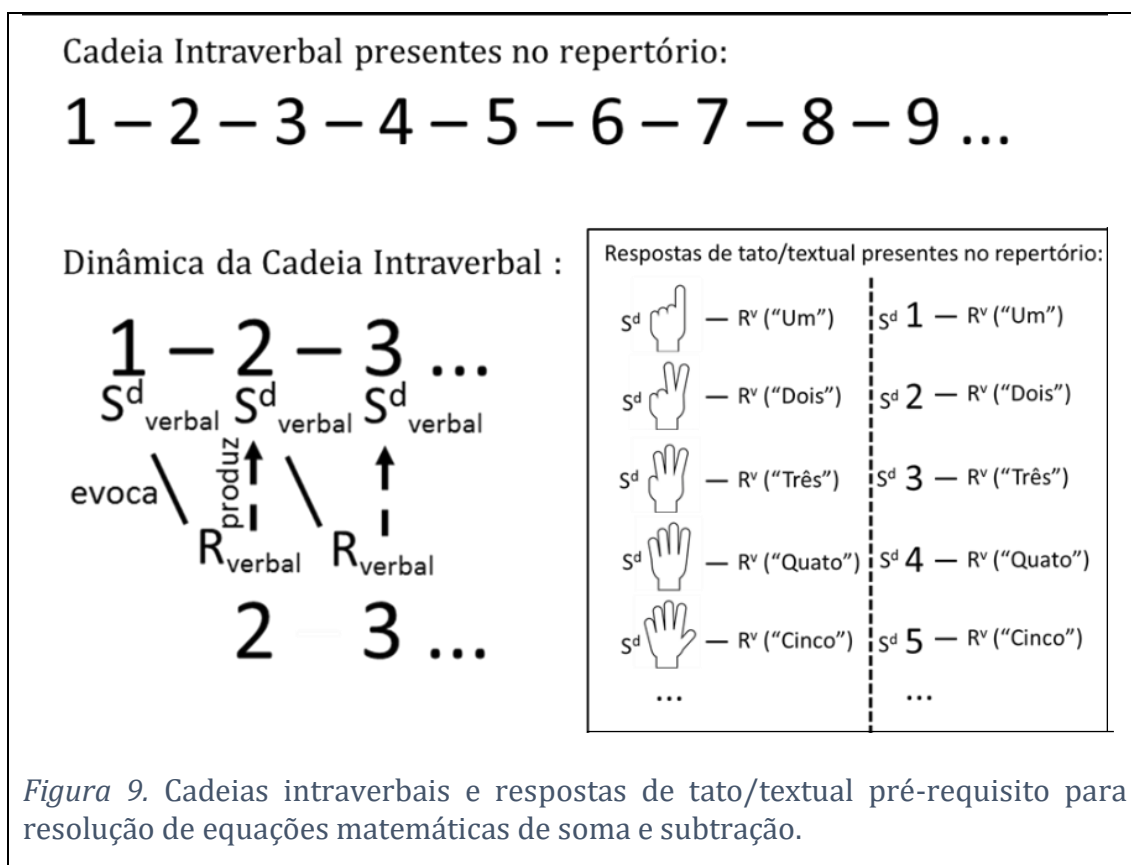
capaz de emitir a mesma resposta correta. Neste caso, assim como no responder não-mediado (Lowenkron, 2006a), a resposta – “8” – teria sido evocada diretamente pelas condições estimuladoras presentes – “ $4+4=$ __ “ –, o que também significa que esta não representa uma situação-problema.

Uma criança que fosse capaz de responder corretamente – “Oito” – para qualquer combinação de números de soma – “ $6+2=$ __”; “ $5+3=$ __” etc. – poderia ter feito isso de dois modos: 1. tendo sido intraverbalmente treinada a responder “oito” diante de cada uma dessas condições (“ $4 + 4 =$ __”; “ $6+2=$ __”; “ $5+3=$ __” ou 2. tendo aprendido a “calcular”.

Considerando essas duas possibilidades, a criança não estaria resolvendo problemas na primeira e estaria resolvendo problemas na segunda¹⁴⁸. Mesmo que ela fosse hábil em resolver problemas, o meio pelo qual ela o faz pode depender de estimulações adicionais às presentes; estimulações que deverão ser produzidas por ela. Após muitas resoluções de um mesmo problema, é possível que a criança não mais precise das respostas pré-correntes de resolução de problemas pois a configuração específica já evoca intraverbalmente a resposta correta; mas, enquanto ela precisar emitir respostas pré-correntes, ainda poderemos dizer que ela está diante de um problema e que está Resolvendo Problemas.

¹⁴⁸ A melhor descrição para essa situação possivelmente seria da de um problema *emulado*, dado que não existe uma resposta impedida que produza um reforçador para o qual existe uma motivação. Teríamos aqui apenas as respostas de Resolução e de solução do problema.

Vejamos, na Figura 9, as duas condições e os diferentes repertórios envolvidos.

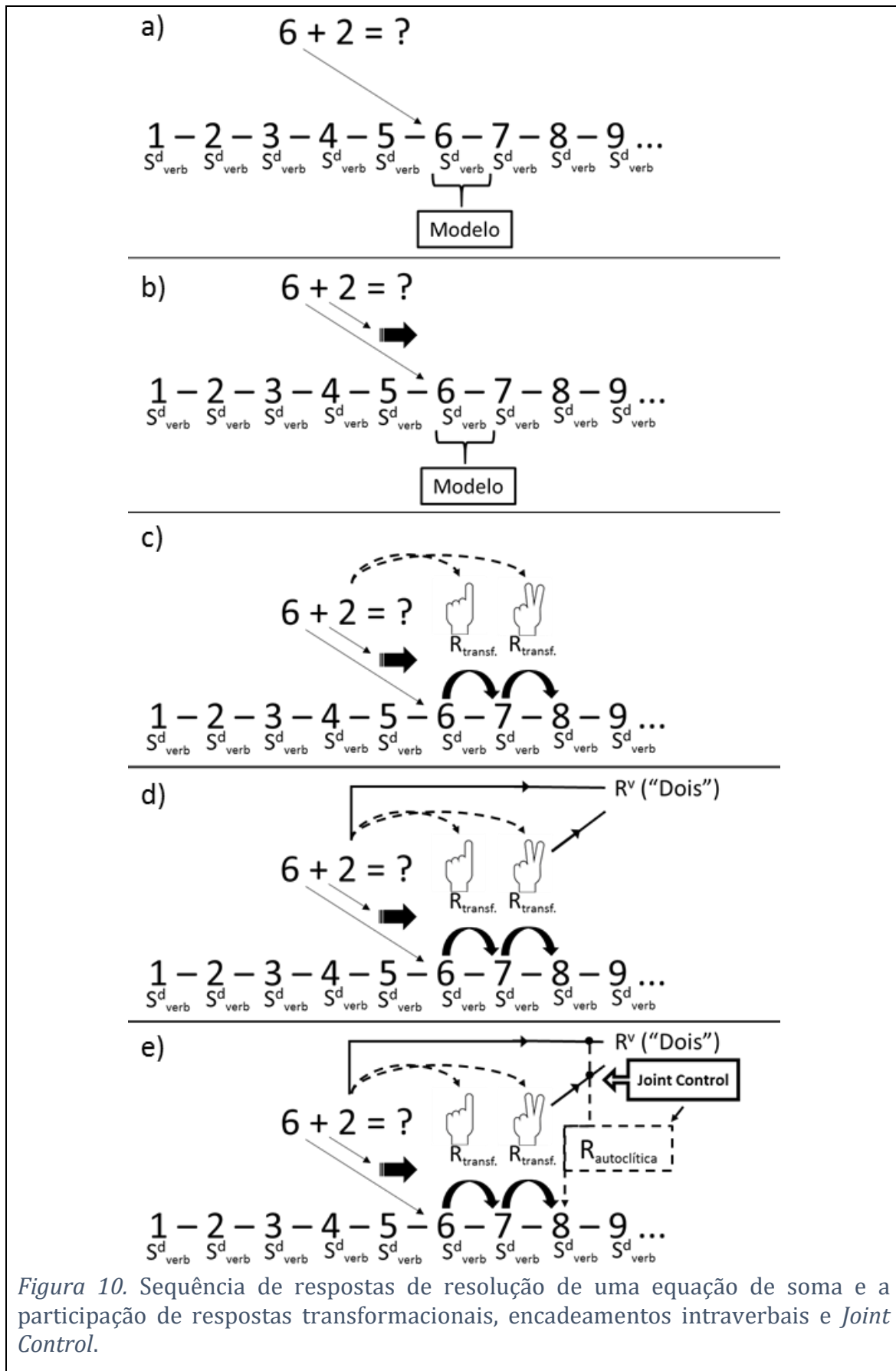


Tal repertório dependeria de um conjunto de respostas pré-correntes que se combinam e se encadeiam produzindo uma resposta-solução. Na Figura 9, temos a cadeia intraverbal numérica e respostas de tato a essas unidades numéricas. Esses repertórios podem existir de modo independente, mas a interação entre eles permite a ampliação das capacidades do indivíduo para lidar com situações-problema inéditas. Vejamos os modos como eles podem se combinar para gerar respostas-solução em situações-problema.

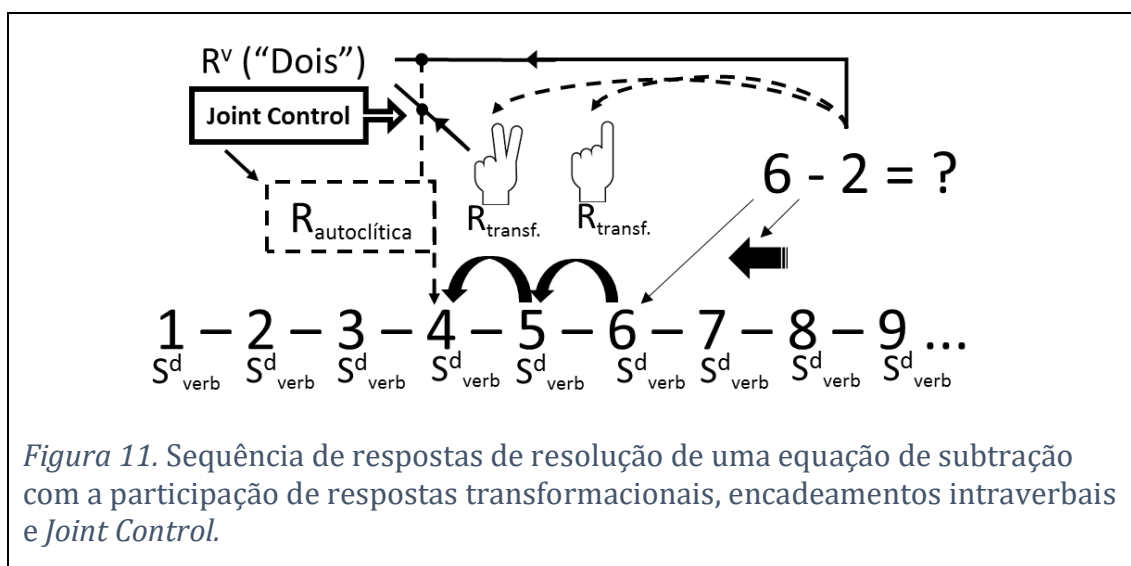
Como vemos no quadro (a) da Figura 10, a condição “6 + 2 = __” não evoca intraverbalmente uma resposta correta. Então, o número “6”

pode ter um papel análogo ao do estímulo-modelo no MTS. O restante “+ 2” funciona analogamente às instruções das respostas transformacionais. Como vemos no quadro (b), o símbolo “+” determina a direção da transformação e o número “2”, a quantidade de respostas transformacionais a serem realizadas, ou, dito de outra forma, a extensão da mudança do estímulo-modelo.

Em seguida, respostas transformacionais são emitidas; cada resposta transformacional avança na cadeia intraverbal numérica (...6 → 7 → 8...). E, a cada resposta transformacional emitida, uma contagem é realizada simultaneamente como mostra o quadro (c). Quando esta contagem realizada (com os próprios dedos, por exemplo, como na figura) atinge o número indicado na “instrução” (“+2”), as respostas transformacionais param, possivelmente devido ao *Joint Control* entre o número contabilizado e o número “instrucional” da equação. Ai, então, é possível identificar o elemento da cadeia intraverbal que se estava enunciando quando o *Joint Control* ocorreu.



Esta descrição é uma especulação a partir das considerações sobre Resolução de Problemas e *Joint Control*. Não estamos afirmando que este seja o único procedimento pelo qual equações podem ser resolvidas; estamos exercitando os conceitos de modo como nos parece adequado às descrições realizadas anteriormente. Considerando agora uma operação de subtração como na Figura 11, a diferença estaria no sentido da mudança. A contabilidade seria numa outra direção da cadeia intraverbal. Novamente, teríamos a contagem das respostas transformacionais que entram em *Joint Control* com o enunciado ou número da equação, momento no qual o indivíduo relata a resposta que estava sendo enunciada no momento do *Joint Control*.



Vejamos que, quando o encadeamento que encontra a solução do problema chega ao fim, a resposta-solução é emitida e, frequentemente, reforçada. Tal reforçamento diferencial ocorre diante das condições que promoveram toda a cadeia de respostas. Desse

modo, é possível que toda a cadeia se fortaleça e passe a ocorrer em condições discriminativamente semelhantes. Podemos criar controles de estímulos que dirijam um padrão de resoluções. Isso se assemelha ao que Skinner (1953/1965) descreve como “aprender a tentar”.

As resoluções de tais problemas matemáticos podem continuar se configurando como um problema ou deixar de fazê-lo. É possível que o reforçamento sucessivo da resposta-solução em uma mesma condição antecedentes crie um operante intraverbal e, assim, a expressão “ $6 + 2 = _ _$ ” evoque diretamente (e não-mediadamente) a resposta “oito”. Quando esta operante for instalado, o aparecimento dessa expressão novamente evocará na criança a resposta correta (intraverbal – “oito”) sem a necessidade de realização de nenhuma das respostas pré-correntes que antes eram imprescindíveis, desse modo, a criança não estará mais resolvendo problemas.

O papel do *Joint Control* na formulação de Regras para resolução de problemas

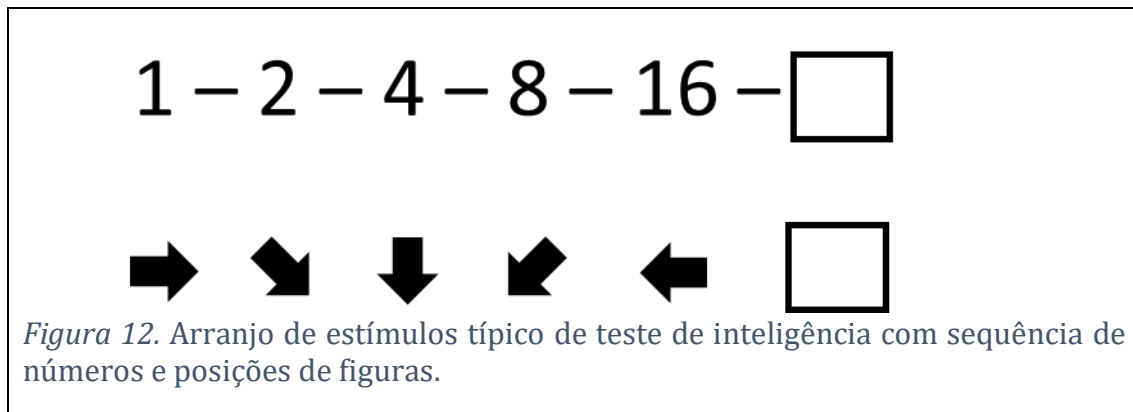
Além de ensinar estratégias de resolução, podemos nomear cada uma delas estratégias e, ao fazê-lo, podemos utilizar este nome para evocar um tal repertório específico de resolução. Ao exercitar o uso de cada estratégia colocando-a sob controle de estímulos verbais, seu uso poderia ficar sob um controle instrucional (regras) que tornaria as respostas mais facilmente evocáveis quando necessário. Como disse Skinner (1969), estímulos verbais são fáceis de transportar e de serem produzidos a qualquer momento. Skinner (1969) discute amplamente

essa possibilidade quando analisa as práticas de transmissão de regras (leis, máximas, provérbios etc.) entre os indivíduos.

Possivelmente, podemos instruir a nós mesmos desse modo para evocar uma resposta que é necessária em um dado momento (Skinner, 1969). Ao analisar uma situação, descrevê-la de uma maneira cuidadosa, podemos encontrar os elementos que, evocam em nós o “nome” do mecanismo de resolução (“regra de três”, “fórmula de bhaskara”) e agir de acordo com tal auto-instrução. Controlados por isto, podemos iniciar o encadeamento que leva à resposta-solução.

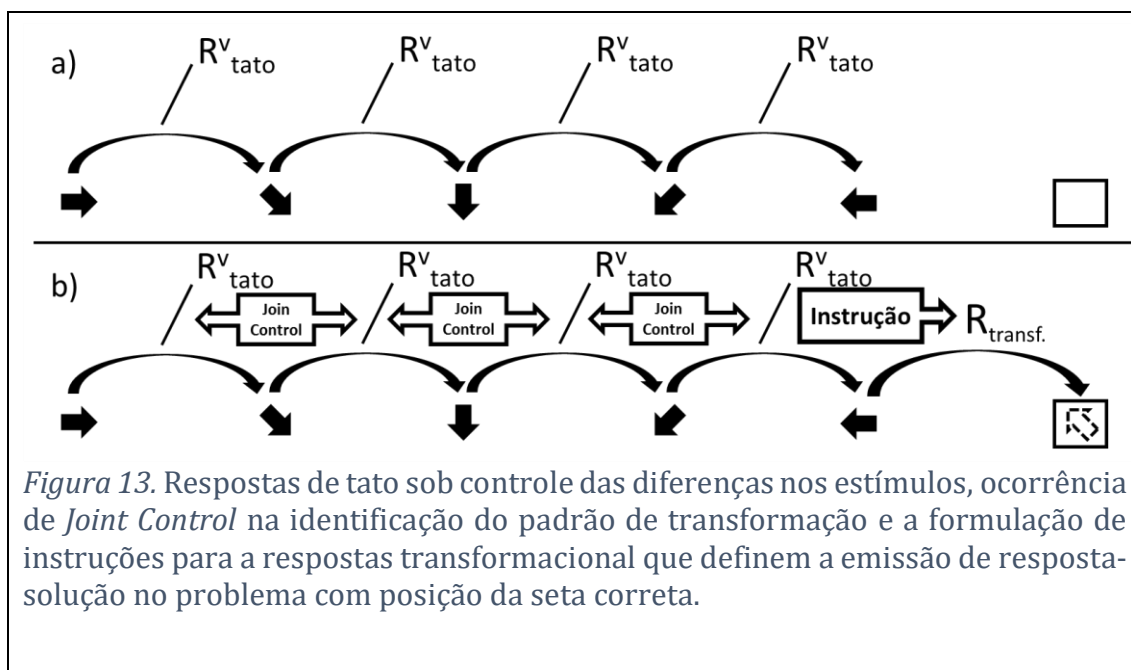
Skinner (1969) considera a possibilidade da criação e utilização de algoritmos na resolução de problemas. Segundo ele, quando a resposta-solução é produto da utilização direta de um algoritmo não estaríamos diante de resolução de problemas. Devemos considerar que, descobrir o algoritmo que encaminha para uma solução pode ser um processo ativo e pré-corrente importante de resolução de problemas. Alguns testes de inteligência utilizam atividades que exigem do avaliado a identificação de padrões e a aplicação destes.

Tal qual a “análise de sistemas de reforçamento” (Skinner, 1969), observar as dinâmicas e recorrências nos permite identificar padrões e formulá-los em descrições que posteriormente serão úteis. Quando nos deparamos com atividades como as da Figura 12, somos requisitados a preencher o espaço vazio à direita. Para isso, precisamos “decifrar” as mudanças ocorridas de um elemento a outro, seja a progressão numérica, seja a movimentação da seta.



Reconhecer os padrões de mudança implica sermos capazes de descrever as mudanças ou diferenças entre um elemento a outro da sequência. Quando descrevemos cada mudança ou diferença do mesmo modo reconhecemos o padrão. Pormenorizadamente, faríamos o seguinte: observamos o primeiro e o segundo elemento, descrevemos as mudanças ou diferenças que encontramos; partimos para observar o segundo e terceiro elemento, descrevemos as mudanças ou diferenças entre eles e assim por diante. A cada nova observação, descartamos a descrição divergente e mantemos a repetição das descrições convergentes. Isto é, mantemos as que são emitidas sob *Joint Control* e descartamos as que são emitidas apenas por uma fonte de estimulação. Como vemos na Figura 13, cada mudança é descrita (resposta de tato) e, quando tal emissão ocorre em todas as comparações entre estímulos consecutivos, nós “descobrimos o padrão”, ou melhor, descrevemos as transformações sucessivas dos estímulos com as mesmas palavras. Em seguida, podemos utilizar tal descrição como instrução que controla uma resposta transformacional

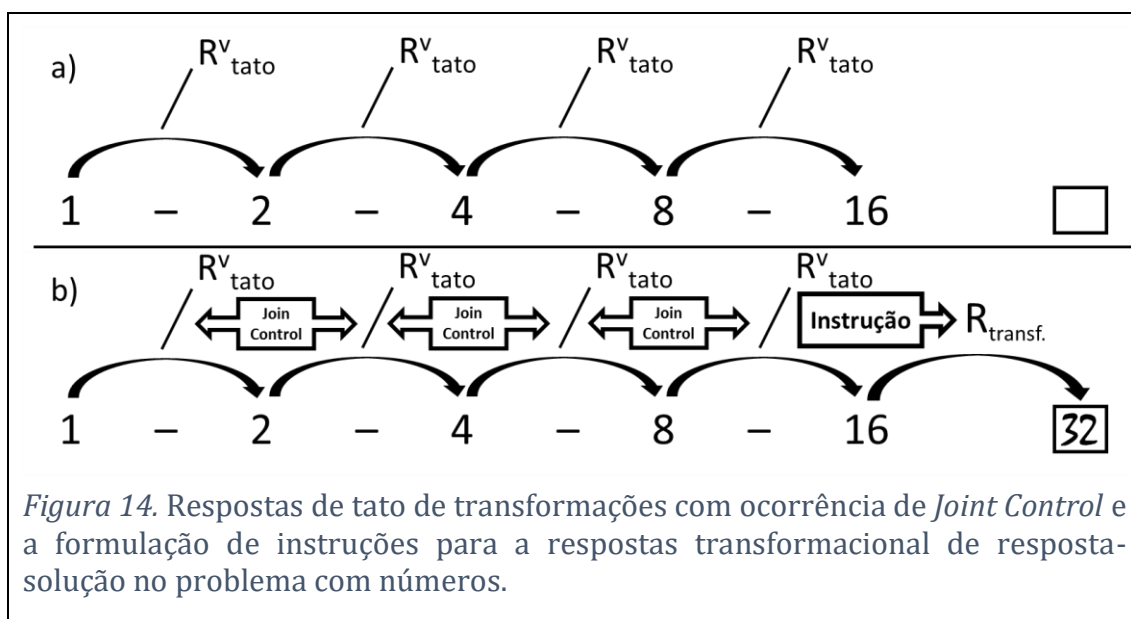
ao último estímulo, executando uma resposta que produz o novo estímulo que preenche adequadamente a sequência.



No exemplo da Figura 14, podemos mais facilmente observar nossa cadeia de respostas. Diante dos primeiros dois números (1 e 2), descrevemos a transformação que ocorre entre eles como: “ + 1” ou “ x 2”. As duas descrições são precisas ao identificar a mudança entre os números, isto é, tanto uma descrição quanto a outra gera *Joint Control* do seu produto com o número do segundo estímulo (tanto “1 + 1 = ” quanto e “1 x 2 = ” é igual a “2”, que é o segundo estímulo do teste).

Ao observar o segundo e terceiro número (2 e 4), podemos aplicar as descrições anteriores e averiguar sua coerência (isto é, se produzem *Joint Control*). Então, arranjamos: “2 + 1 = 3” e “2 x 2 = 4”. Apenas a segunda transformação (“_x 2) produz como resultado um estímulo (“4”) que emitido sob *Joint Control* com o número “4” da sequência de números; assim, é mantida como descrição correta,

enquanto a outra é descartada. Descoberta a transformação que opera em cada instância, aplicamos tal transformação ao último elemento descobrindo qual o número correto.



A facilidade ou dificuldade que uma pessoa pode ter em cada um desses exercícios (Figura 13 e Figura 14) pode variar. Alguém pode ter “facilidade com números” e outro, “facilidade com formas”. O que ocorre é diferença nos tipos de controle que operam em cada exercício. Cada um deles depende de controles de estímulos diferentes ou de respostas códicas particulares que podem não estar bem instaladas no repertório de cada indivíduo.

Algumas pessoas podem facilmente codificar os números e formular as transformações de suas sequências em equações matemáticas. Segundo Skinner (1969) “Reduzir a descrição de um problema a símbolos não soluciona o problema mas, ao eliminar possíveis respostas irrelevantes, torna a resolução de problemas de

primeira ordem mais efetiva.” (p. 145)¹⁴⁹. As pessoas que não são hábeis em traduzir entre os códigos (para linguagem matemática, por exemplo) podem ter dificuldade em resolver problemas desse tipo.

Enquanto a codificação em linguagem matemática pode ajudar na resolução de problemas com números (como da Figura 13) tal codificação pode não ser possível em problemas que envolvem elementos viso-espaciais (como a posição das setas na Figura 14).

A atividade das setas é de codificação mais difícil por não existir uma “linguagem” específica e ser ensinada para tal codificação. Para os que emitem respostas transformacionais da posição do estímulo (“veem na ausência dos estímulos” e os “move” enxergando-o em posições diferentes) a resolução deste problema pode ser mais fácil.

O Joint Control na formulação de regras de primeira e segunda ordem

Mesmo com as diferenças destacadas em cada um dos exercícios de resolução de problemas (Figura 13 e Figura 14), em ambos os casos são as descrições das mudanças entre o estímulo anterior e o posterior, que chegam a uma descrição geral dos padrões de mudança. Essa descrição geral é, então, utilizada como instrução da resposta transformacional. Esta resposta transformacional, por sua vez, gera o estímulo adequado para que a resposta final pareça. Podemos entender isto como um exemplo do que é chamado de “raciocínio indutivo”.

¹⁴⁹ “Reducing the statement of a problem to symbols does not solve the problem but, by eliminating possibly irrelevant responses, it may make first-order problem solving more effective.” (Skinner, 1969, p. 145)

Isso significa que, a partir da “[...] inspeção direta do sistema de reforço. [...] [permite] a formulação de uma regra que gera o comportamento apropriado a um conjunto de contingências” (Skinner, 1969, p. 144)¹⁵⁰. A descrição que ocorre sob controle das observações repetidas das transformações, e assim sob *Joint Control*, seriam as regras de primeira ordem (indutivas) que podem promover um comportamento apropriado na produção de respostas que satisfazem à contingência ao produzir o estímulo correto das sequências.

O *Joint Control* seria fundamental na identificação da formulação que mais precisamente descreve os padrões de transformação. Sem ele não seria possível eleger a melhor descrição para os casos gerais, isto é, as regras de primeira ordem.

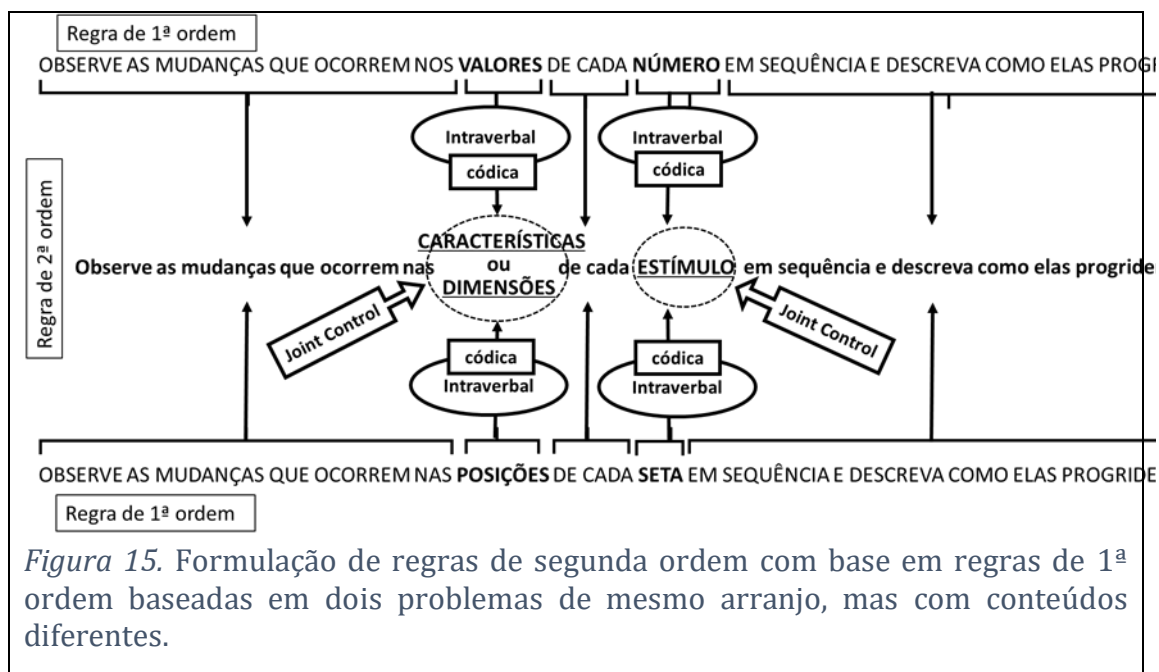
Analisando simultaneamente os dois casos dos exemplos anteriores, a mudança na sequência das setas e da sequência dos números, seria possível formular uma descrição ainda mais geral. Do mesmo modo que fizemos na análise da formulação de regras de primeira ordem. Agora, porém, ao invés de o indivíduo observar as condições diretas do mundo (os sistemas de reforço ou o estado de coisas etc) ele manejará *apenas as descrições* a respeito de tais condições do ambiente.

Ao descobrirmos e descrevermos os elementos comuns entre as duas condições (setas e números) estaremos formulando regras de

¹⁵⁰ “[...] direct inspection of the reinforcing system. [...] the construction of a rule which generates behavior appropriate to a set of contingencies.” (Skinner, 1969, p. 144)

segunda ordem. Isto é, formulando uma descrição a partir de outras descrições, de primeira ordem.

Poderíamos chamar isto de *dedução*. Esta dedução pode agora servir como regra heurística na resolução de outros problemas semelhantes.



Vejamos na Figura 15 um modo de representar a formulação de regras de segunda ordem a partir de regras de primeira ordem e os possíveis papéis dos elementos do *Joint Control*.

As regras de primeira ordem descrevem duas condições de contingências específicas. Cada uma utiliza algumas respostas verbais comuns e algumas respostas verbais específicas às características do problema (uma se refere a números e outra à posição das setas).

Na Figura 15, as regras de primeira ordem foram colocadas de modo a destacar as semelhanças e diferenças entre elas.

Representadas nas letras maiúsculas sem negrito nas regras de primeira ordem, estão as partes semelhantes entre elas, isto é, as partes que já evocam *Joint Control*, com ambas as estimulações textuais.

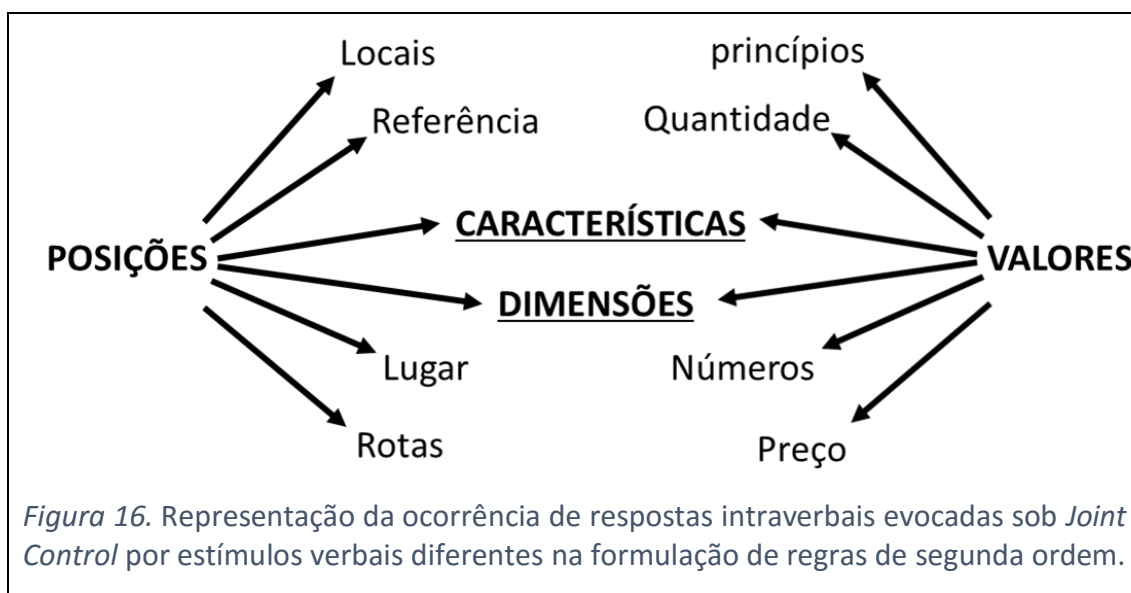
Então, as estimulações que evocam as respostas de mesmas topografias no ouvinte/leitor a partir de fontes diferentes (*Joint Control*) estão presentes na regra de segunda ordem, representadas em letra minúscula na linha central da figura.

Notem que alguns elementos das duas afirmações são diferentes e estão representados na parte em negrito das regras de primeira ordem. O trabalho de quem busca regras gerais ou leis fundamentais seria o de, mantendo os elementos que já são semelhantes nas duas formulações, buscar meios de fazer com que as partes distintas possam ser substituídas por outras que as tornem semelhantes.

No caso do exemplo da Figura 15, para a produção de uma regra de segunda ordem, as palavras “Valor” e “Posição”, bem como “Seta” e “Número”, devem ser alteradas por outras expressões mais gerais, no sentido de poderem se referir tanto a “valor” quanto a “posição”, por exemplo. Encontrada essa expressão, a frase poder ser reconstruída como está representado na Figura 15.

Descrevendo mais minuciosamente, deveríamos descobrir qual forma de resposta verbal é evocada simultaneamente (sob *Joint Control*) pelos estímulos verbais “Valor” e “Posição”. Assim, cada estímulo verbal evocaria uma diversidade de respostas, em especial,

nesse caso, intraverbais. Ao emitir as respostas intraverbais em relação a cada palavra, podemos encontrar uma mesma palavra que pode ser usada como substituta de ambas, isto é, uma palavra que é uma resposta intraverbal sob controle dessas duas fontes de estimulação simultaneamente (“Valor” e “Posição”), isto é, sob *Joint Control*. A Figura 16 representa isto.



Como está representado na A figuras 15, cada uma das palavras evoca intraverbalmente outras palavras. Sugerimos que as expressões “características” ou “dimensões” poderiam ser evocadas simultaneamente (via *Joint Control*) diante dessas condições e, assim, elas seriam palavras “mais gerais” para fazer referências aos elementos particulares de cada formulação.

No caso da substituição das palavras “número” e “seta”, vemos a importância e utilidade dos cuidados linguísticos e precisão conceitual que a ciência advoga.

A generalidade que o termo “estímulo” tem na análise do comportamento nos permite utilizá-lo para substituir qualquer dessas palavras com sucesso. Sem a noção de “estímulo”, poderia ser muito difícil encontrar uma resposta comum evocada pelos estímulos verbais “número” e “seta”. Isto é, não evoca um intraverbal, isto é, evocado via *Joint Control*.

Uma linguagem científica adequada pode ajudar a criar uma quantidade de conceitos que, por um lado, são amplos o suficiente para serem evocados intraverbalmente por vários estímulos diferentes, mas não o são suficientemente para abarcar condições muito distintas. A ideia de economia e precisão conceitual é importante, então, tanto na descrição de regras de primeira ordem como na formulação de regras de segunda ordem. A primeira relacionada à precisão das respostas de tato sob controle das contingências e estados do ambiente e a segunda prioritariamente sob controle intraverbal e muito relacionado ao *Joint Control*.

O *Joint Control*, a correspondência e a mediação do ouvinte

Semelhantemente ao “dar-se deixas” (Skinner, 1953/1965), Skinner (1969) sugere que formular hipóteses pode favorecer as soluções de problemas. Diferentemente de afirmar algo, a hipótese é uma descrição temporária a ser verificada. “A resposta [verbal – hipótese] emitida é, [...], útil, especialmente se registrada, porque ela pode participar de outras atividades de resolução de problemas. ”

(Skinner, 1969, p. 153)¹⁵¹. Como veremos em detalhes, uma descrição das possibilidades (hipóteses) poderá ajudar ao criar uma das condições que podem entrar (ou não) em *Joint Control* com os resultados do teste/experimento que envolve a hipótese. Caso a descrição dos dados combine (produza *Joint Control*) com a formulação de hipótese, diremos que ela *está certa*; caso não concorde (não produza *Joint Control*), diremos que a hipótese *está errada*. Formular hipóteses pode, então, ajudar ao tornar mais clara, evidente e pública uma formulação sobre um fenômeno, permitindo que uma comunidade possa averiguar a coerência de tal hipótese a partir dos dados. Tal averiguação também envolverá o *Joint Control*, como veremos adiante, como elemento crítico para estabelecer as condições antecedentes que evocam a resposta do ouvinte (que faz a mediação da consequência do falante).

Vamos retomar agora três questões que foram formuladas, logo na abertura deste estudo, sobre o comportamento do ouvinte:

1. O papel de *Joint Control* no controle que opera sobre o ouvinte na mediação do reforçamento de respostas de tato e
2. na mediação de respostas intraverbais; e
3. O papel do *Joint Control* na relação entre falante e ouvinte na retórica e busca por concordância.

¹⁵¹ The emitted response is nevertheless useful, particularly if recorded, because it may enter into other problem-solving activities. (Skinner, 1969, 153)

Como afirmamos anteriormente, costumamos dizer que um treino de operantes verbais no estabelecimento de controle de estímulos é feito pelo reforçamento diferencial de respostas específicas diante dos estímulos específicos aos quais se referem. O ouvinte, que medeia o reforçador e, portanto, estabelece o controle de estímulos, deve ficar sob controle da resposta do falante e do estímulo presente na situação.

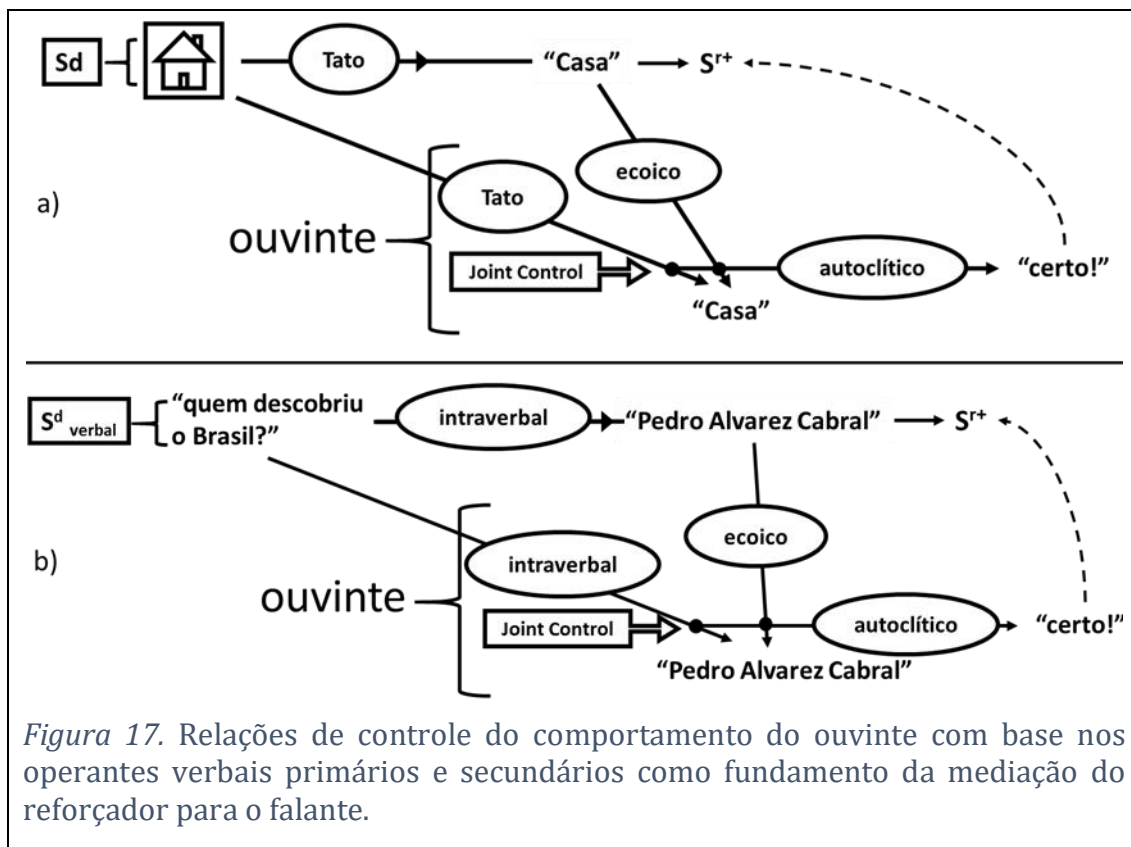
Ao diagramar tal contingência de tato, na qual estão representadas as contingências do falante e do ouvinte, Skinner (1957) representa o controle antecedente que opera sobre o ouvinte como dois estímulos discriminativos de duas fontes diferentes: 1. do estímulo do ambiente que é tateado pelo falante e 2. do estímulo verbal produzido pela resposta do falante. São graficamente representados como “S^D (objeto vermelho) + S^V (vermelho)”, sendo o segundo estímulo o produto da resposta do falante. Ao descrever tal relação de controle Skinner (1957) afirma que “[...] a resposta verbal *Vermelho* por parte do falante recebe o reforçamento *Certo!* Isto ocorre porque a resposta [do falante] se torna um **estímulo verbal que apropriadamente corresponde à estimulação oriunda do objeto vermelho** na criação da ocasião na qual o ouvinte diz *Certo!* (Skinner, 1957, p. 84, ênfase adicionada)¹⁵².

¹⁵² “[...]the verbal response *Red* on the part of the speaker receives the reinforcement *Right!* It does this because the response becomes a verbal stimulus which properly corresponds to the stimulation from the red object to provide the occasion upon which the listener says *Right!*” (Skinner, 1957, p. 84)

Como dissemos anteriormente, designar o controle antecedente sobre a resposta do ouvinte como “a correspondência” pode ser problemática por não especificar quais tipos de comportamentos estão presentes, além de dependermos da noção de igualdade ou equivalência entre dois estímulos (o que foi veementemente criticado por Lowenkron, 1998; 1991; 2006a; e Palmer, 2006; 2010).

Uma solução possível depende de adotarmos a noção de *Joint Control* na interpretação das respostas do ouvinte. Na parte superior do quadro (a) da figura Figura 17, temos o estímulo discriminativo (a figura de uma casa), a resposta de tato (“casa”) e a consequência reforçadora da resposta (“certo!”). A noção de *Joint Control* nos sugere que tanto a estimulação do ambiente (figura da casa) quanto a estimulação proveniente da resposta do falante (“casa”) evocam no ouvinte a mesma topografia de resposta (“casa”)

A figura da casa evoca uma resposta de tato no ouvinte que é simultaneamente evocada ecoicamente pela estimulação proveniente da verbalização do falante. A ocorrência dessa resposta sob *Joint Control* (Sd não-verbal + Sd verbal) serve como condição para a emissão da resposta autoclítica do ouvinte (“certo!”), que funciona como consequência reforçadora para o falante.



Algo semelhante deve ocorrer em uma contingência na qual a resposta do falante é do tipo intraverbal. Uma diferença destacada anteriormente sobre os controles do tato e do intraverbal sobre o ouvinte é a ausência de um estímulo com o qual possa ser estipulada a correspondência da resposta intraverbal.

Quando perguntado sobre "Quem descobriu o Brasil?", o falante pode responder adequadamente ("Pedro Alvarez Cabral"), mas com qual estímulo o ouvinte vai "estabelecer a correspondência" com esta resposta?. Neste caso não há nenhum estímulo com a forma "Pedro Alvarez Cabral" no ambiente e, neste caso, a análise do *Joint Control* será mais convincente e necessária.

Os estímulos que controlam o ouvinte virão de seu próprio comportamento intraverbal emitido em relação à pergunta. Como vemos no quadro (b) da Figura 17, a mesma topografia de resposta ocorre sob *Joint Control* no repertório do ouvinte; uma origem ecoica em relação à resposta do falante e outra intraverbal em relação à pergunta. A ocorrência do *Joint Control* é relatada pela resposta autoclítica “certo!” que reforça a resposta do falante.

Do mesmo modo, como ouvintes, somos capazes de afirmar a verdade de uma afirmação na medida em que, diante das mesmas condições que o falante, tenderíamos a falar a mesma coisa que o ouvimos falar. Podemos responder a perguntas sobre um estímulo do ambiente, por exemplo “[...] *isto é um quadrado Azul?* evoca um autoclítico *Sim* ou *Não* dependendo de se o objeto descrito [o quadro azul] evoca ou não um tato que entra ou não em *joint control* com o autoecoico da pergunta [*quadrado azul*].” (lowenkron, 1998, p. 342)¹⁵³

Em todos esses sentidos, podemos conceber que, ao menos em parte, o repertório geral do ouvinte *depende* de seu repertório verbal como falante e, muitas vezes, *é um repertório verbal falante*. Assim como Lowenkron (1998), nós consideramos que

Ampliando a análise de Skinner, a noção de *Joint Control* dá primazia a um ouvinte compreendedor como alguém que se comporta ativamente em vez de como um receptor. Visto através desta lente, toda a compreensão de palavras, das relações sintáticas e lógicas entre as palavras e dos termos que descrevem tais relações dependerá da habilidade e prontidão do ouvinte para

¹⁵³ “Thus the query *Is it a blue square?* evokes an autoclitic *yes* or *no* depending on whether or not the object described evokes a tact that can enter into joint control with the self-echoic of the query. (lowenkron, 1998, pg 342)

emitir essas mesmas palavras e frases sob controle dos estímulos apropriados e, opcionalmente, atestar esse *Joint Control* autocliticamente como a compreensão. (1998, p. 139-140)¹⁵⁴

Com essas considerações feitas, podemos avançar para uma questão mais sutil da relação entrelaçada de falante e ouvinte. Enfatizamos anteriormente como muitos aspectos do comportamento do ouvinte ficam em aberto ou são descritos em uma linguagem com significados pouco rigorosos e pouco descritivos.

A interpretação da relação entre o falante e o ouvinte com a adição do *Joint Control* permite compreender outras relações que são intrigantes pois escapam de análises comunsque, ao enfatizarem as consequências práticas, públicas e discretas, não são satisfatórias para descrever os antecedentes e reforçadores, muitas vezes privados, automáticos, multideterminados e fluidos das relações verbais.

O *Joint Control* e o efeito reforçador da concordância entre falante e ouvinte

Skinner (1989), ao abordar diversos aspectos do comportamento do ouvinte, assumiu a ênfase de seu trabalho no comportamento do falante (Skinner, 1957). Ele reafirma que, em suas análises, o comportamento do ouvinte, como mediador do comportamento do falante, não foi necessariamente definido como

¹⁵⁴ Enlarging upon Skinner's analysis, the joint control account gives primacy to the comprehending listener as an active behavior rather than as a receiver. Viewed through this lens, the comprehension of words, syntactic and logical relations between words, and the terms describing such relations all depend upon the ability and readiness of the listener to emit these same words and phrases under appropriate stimulus control, and, optionally, to report this joint control autoclitically as understanding. (Lowenkron, 1998, p. 139-140)

verbal “[...] exceto quando o ouvinte também estava em alguma medida falando” (Skinner, 1989, p. 36).

Skinner (1989) dedicou muitos argumentos na ênfase dos aspectos do controle das respostas verbais, regras e leis sobre o ouvinte. Todos estes controles têm como implicação fundamental a produção de consequências práticas no ambiente, o que justifica o engajamento na produção e transmissão de tais regras.

Ainda assim, Skinner (1989) considera um aspecto da relação entre falante e ouvinte que não tem como implicação a produção de consequências práticas no mundo. Segundo ele, nem sempre nós falamos e ouvimos porque vamos ser ensinados, instruídos, ou aconselhados a fazer algo. Para Skinner (1989), quando ao encontrar uma outra pessoa

[...]. Você conversa. Você fala sobre coisas familiares a ambos. [...]. **Falar é reforçado quando o ouvinte tende a dizer mais ou menos o que o falante diz**, e o ouvir é **reforçado quando o falante diz mais ou menos o que o ouvinte tende a dizer**. Conversar não é **reforçado** pelas consequências que consideramos até aqui [os efeitos práticos sobre o ambiente], mas **pela concordância**. (Uma conversação pode até consistir num debate, mas **a questão central é obter concordância**.) Em outros termos, no papel de falantes nós atentamos para os ouvintes, e como ouvintes atentamos para falantes **que pensam como pensamos**, o que pensamos é simplesmente o que fazemos, **em geral encoberta e verbalmente**. (Skinner, 1989, p. 45. Ênfase adicionada)¹⁵⁵

¹⁵⁵ You converse. You talk about things both of you are familiar with. [...] Speaking is reinforced when the listener tends to say more or less what the speaker says, and listening is reinforced when the speaker says more or less what the listener tends to say. Conversing is not reinforced by the consequences we have been considering but by agreement. (A conversation may be the kind of exchange called an argument, but the point of that is to reach agreement.) To put it another way, as speakers we look for listeners and as listeners for speakers who think as we think, where what we think is simply what we do, often covertly and verbally. (Skinner, 1989)

Recorrendo à noção de *Joint Control*, podemos lançar uma compreensão maior sobre este trecho. Em primeiro lugar, porque a coincidência entre duas respostas emitidas por um indivíduo é um aspecto crítico do *Joint Control* e relevante para outras respostas deste indivíduo. Em segundo lugar, podemos entender melhor o valor reforçador da concordância se considerarmos os argumentos e dados que sugerem o efeito automaticamente reforçador da ocorrência do *Joint Control*. Sendo um evento sob o qual incide uma diversidade de reforçamento, o *Joint Control* pode tornar-se um reforçador condicionado (e possivelmente generalizado), o que explicaria o efeito e o esforço no engajamento em argumentos e discussões que não levarão a mudanças práticas além da concordância.

A noção de suplementação (Skinner, 1957) pode ajudar a entender o aumento da probabilidade de uma resposta devido a apresentação de um estímulo. Mas isso não explicaria o valor reforçador da “concordância” entre o falante e o ouvinte; nem descreveria precisamente o que ocorre comportamentalmente quando duas pessoas “concordam”.

O fato de nos dedicarmos a ouvir o que tendemos a dizer pode ajudar a explicar a tendência ao agrupamento de indivíduo em torno de pessoas eloquentes e que sabem como “adaptar seu discurso à sua audiência”. Escolher as palavras com as quais se descreve um evento pode levar a mais ou menos concordância porque leva à produção de *Joint Control* nos ouvintes que tendem a falar como o orador fala.

O *Joint Control* e a Resolução de Problemas na atenção ao falante

Outro argumento de Skinner (1989) sobre as relações verbais com as quais o ouvinte concorda é ainda mais intrigante e, como veremos, a noção de *Joint Control* relacionada à Resolução de Problemas nos ajudará a esclarecer uma possível interpretação.

Continuando com a questão da concordância do ouvinte com o falante Skinner (1989) afirma que

Como ouvintes ou leitores, [1.] nós buscamos por falantes ou escritores que dizem o que estamos a ponto de dizer. [2.] Falantes que dizem o que já estamos fortemente inclinados a dizer contribuem pouco ou nada, e nós os chamamos de tediosos. [3.] Nós ouvimos o mínimo possível os falantes que dizem o que nós não estamos nem um pouco inclinados a dizer [...]. [4.] Os falantes que gostamos são aqueles nos ajudam a dizer aquilo que não temos sido aptos a dizer [...]. [5.] Muito do que nós preferimos ouvir ou ler é o que nós mesmos teríamos dito se tivéssemos sido capazes de dizê-lo. (Skinner, 1989, p. 45. Numeração adicionada)¹⁵⁶

Enumeramos no trecho acima os cinco argumentos que achamos conveniente distinguir e analisar separadamente. Começando pela terceira frase, parece simples interpretar que não nos interessamos por aqueles que falam o que nós não estamos inclinados a dizer, pois as condições para o *Joint Control* não estão presentes. Se um falante diz coisas muito discrepantes do que o ouvinte tenderia a dizer sob as

¹⁵⁶ As listeners or readers, we look for speakers or writers who say what we are on the point of saying. Speakers who say what we are already strongly inclined to say contribute little or nothing, and we call them boring. We listen as little as possible to speakers who say what we are not at all inclined to say [...]. The speakers we like are those who help us say things we have not been quite able to say [...] Much of what we prefer hear or read is what we should have said ourselves if we had been able to do so. (Skinner, 1989, p. 45)

mesmas condições, nenhuma resposta do ouvinte torna-se mais pronunciada pelos estímulos fornecidos pelo falante. Falta assim, a segunda fonte de estimulação necessária para a ocorrência do *Joint Control*.

A primeira frase enumerada (“nós buscamos por falantes ou escritores que dizem o que estamos a ponto de dizer”) pode ser interpretada do mesmo modo, mas, nesse caso, existe uma propensão como ouvinte a dizer o mesmo que o falante. Nossa propensão a dizer algo que é então suplementada pela verbalização de um falante cria a oportunidade para a ocorrência do *Joint Control* no qual uma resposta já forte (mas não a ponto de ser emitida) pode ocorrer sob controle de duas estimulações simultâneas. Desse modo, o efeito reforçador do *Joint Control* nos faria atentar para os falantes que dizem o que estamos propensos a dizer, pois, ao atentar para o falante aumentaríamos a suplementação e assim a ocorrência reforçadora do *Joint Control*.

As frases remanescentes exigem maior elaboração. Retomando

[...]. [2.] Falantes que dizem o que já estamos fortemente inclinados a dizer **contribuem pouco ou nada**, e nós os chamamos de tediosos. [...]

[4.] Os falantes que gostamos são aqueles **nos ajudam a dizer** aquilo que **não temos sido aptos a dizer** [...].

[5.] Muito do que nós preferimos ouvir ou ler é **o que nós mesmos teríamos dito se tivéssemos sido capazes** de dizê-lo. (Skinner, 1989, p. 45. Ênfase adicionada)

A frase enumerada como segunda pode gerar dúvidas e criar uma aparente incoerência: se gostamos dos falantes que dizem o que

estamos inclinados a dizer (possivelmente por que isso produz *Joint Control*), por que acharíamos tedioso um falante que diz algo que já estamos fortemente inclinados a dizer? Isso não deveria criar mais *Joint Control* e, portanto, nos mobilizar e reforçar mais a atenção ao falante?

O fato de que esses falantes “contribuem pouco ou nada” para a emissão de uma resposta do ouvinte pode dar sugestões de como isso pode ser coerentemente entendido. Para isso, recorreremos ao que já foi exaustivamente visto como análise da Resolução de Problemas em um exemplo simples e recorrentemente utilizado por Skinner (1953/1965; 1968; 1969): se precisamos falar o nome de algo ou alguém e por algum motivo estamos impossibilitados (“esquecemos o nome”) estamos na condição típica de um problema. Nesse caso, não somos capazes de dizer por nós mesmos o nome de algo ou alguém e, portanto, qualquer estimulação suplementar para esta resposta seria bem-vinda. Alguém que, diante de nossa dificuldade, emita a resposta, criará a estimulação suplementar que falta para evocar a resposta que, por algum motivo, já estávamos inclinados a emitir.

Em outra situação, na qual precisássemos emitir o nome de algo ou alguém, e as condições fossem suficientes para isso, não estaríamos em nenhuma situação-problema e, neste caso, o fato de alguém dizer aquele nome seria absolutamente redundante e desimportante. Isso porque não haveria necessidade de suplementação para a emissão da resposta. Devemos notar a semelhança desta condição de

probabilidade de uma resposta que não pode ser emitida (lembrar o nome) com as que configuram uma situação problema. Em outras palavras, ouvintes atentam para falantes que “nos ajudam” fornecendo estimulação suplementar para a emissão de respostas que já tendemos a emitir, mas que, por alguma razão, não estamos aptos no momento; tal qual a impossibilidade da resposta consumatória na situação-problema.

Portanto, assim como é sugerido nas frases quatro e cinco onde? Quais?, um falante será muito importante para um ouvinte quando fornece estimulação suplementar para as respostas verbais que o próprio ouvinte tem dificuldade em emitir. Quando o falante diz “[...] o que nós mesmos teríamos dito se tivéssemos sido capazes” (p. 45) ele *soluciona nosso problema* suplementando e fazendo evocar a resposta que estava, por alguma condição, impossibilitada. Quando encontramos tal falante estamos possivelmente nos “deparando com a solução” (Skinner, 1953, p. 247) e, ao arranjar as condições para encontrar tal falante ou fazê-lo emitir tal resposta (fazendo uma pergunta, por exemplo), estamos engajados na Resolução do nosso problema, emitir a resposta que temos tido dificuldade em verbalizar.

Quando aprendemos um conceito novo, um modo de classificação ou uma descrição de condições para as quais não achávamos as palavras adequadas, passamos a ter respostas que “fazem” ou “dão sentido” às condições presentes. Possivelmente por isto nos interessamos por notícias, palestras, livros e outros que dizem parte

do que já somos capazes de dizer e, em seguida, apresentam algo novo a partir de tais repertórios já adquiridos. Os professores e palestrantes que organizam argumentos e constroem as perguntas para as quais posteriormente dão as respostas chamam especial atenção porque criam, nos ouvintes, respostas verbais cada vez mais fortes e que posteriormente produzem *Joint Control* com novas afirmações a respeito do assunto abordado, o que podemos chamar de derivações ou conclusões. Nesse sentido, essas condições criadas pelo professor/palestrante, que muitas vezes chamamos de “motivar o aluno a aprender”, de fato, criam condições discriminativas propícias para a produção de um evento reforçador: o *Joint Control*.

Skinner (1989) também aborda esta prática de manipulação de condições na produção de respostas no falante ao dizer que “A retórica clássica era a arte de induzir o ouvinte a dizer o que o falante estava dizendo [...]. Muitos desses artifícios forneciam ajuda intraverbal e ecoica, tal qual a poesia.” (p. 45). Como vimos, relações ecoicas são fundamentais no *Joint Control* bem como podem ser as afirmações intraverbais (típicas no conhecimento já construído e solidificado em uma comunidade); não é de estranhar que desempenhassem um papel importante na argumentação lógica e na retórica.

O *Joint Control* pode então nos ajudar a interpretar os meios e consequências mantenedoras de um discurso que, mesmo sem produzir consequências reforçadoras práticas no mundo, se mantêm devido à sua “coerência interna” ou é perpetuado por grupos e gerações mesmo

que as contingências de sua origem e manutenção tenham se esvaído no tempo.

Uma comunidade verbal poderia instalar e manter repertórios que se mantêm “coerentes” de acordo com as práticas verbais da comunidade mesmo com pouca “correspondência” aos estados das coisas no mundo.

Como já citamos anteriormente, segundo Terrell e Johnston (1989), “A enunciação de uma proposição pode ser efetiva (i.e., aceita ou acreditada por um ouvinte) a despeito de sua correspondência com qualquer estado de coisas. Do mesmo modo, a enunciação pode ser inefetiva (i.e., rejeitada ou ignorada pelo ouvinte) a despeito de sua verdade” (p. 37)¹⁵⁷. Isso pode significar que tendemos a concordar com falantes que digam o que estamos tendendo a dizer mesmo que isto não corresponda às condições do ambiente do qual se fala. Muito do que chamamos de preconceito pode ser entendido dessa maneira.

O Joint control e as possíveis formas de “verdade”

Assumindo que é possível produzir verdades, na forma de respostas verbais coerentes com a comunidade verbal mesmo sem correspondência com o estado de coisas do ambiente, torna-se compreensível que “uma mentira repetida mil vezes torna-se

¹⁵⁷ “the utterance of a proposition may be effective (i.e., accepted or believed by a listener) regardless of its correspondence to any state of affairs. Likewise, an utterance may be ineffective (i.e., rejected or ignored by a listener) regardless of its truth” (Terrell e Johnston, 1989, p. 37).

verdade”¹⁵⁸. A repetição de uma verbalização cria condições para sua emissão ecoica; quando tais verbalizações encontram ressonância (*Joint Control*) com outras verbalizações similares, a coerência do discurso pode se construir gradativamente. Tais verbalizações, emitidas e repetidas, via *Joint Control*, podem funcionar como regra que controla outras respostas (transformacionais ou não-verbais) ou legitimar ações que sejam, do mesmo modo, coerentes com tais descrições (isto é, que sejam descritas de modo a produzir *Joint Control*).

Quando tais descrições são julgadas pelo ouvinte como apenas “teóricas”, possivelmente estamos diante de afirmações que têm pouca relação com condições vividas ou faladas pelo próprio ouvinte. Isto é, aquilo que é emitido ecoicamente não entra em *Joint Control* com nenhuma outra resposta de tato, por exemplo, de modo que o ouvinte pode afirmar que “na prática a teoria é outra”¹⁵⁹ dada a falta de correspondência. Uma afirmação faria sentido “teórico” quando é emitida sob *Joint Control* de duas estimulações que evocam intraverbais, mas seria diferente da prática quando não é emitida sob *Joint Control* com uma resposta de tato sob controle das condições do ambiente não verbal.

¹⁵⁸ Frase atribuída a Paul Joseph Goebbels, responsável pela comunicação e arte na Alemanha nazista. Responsável pela disseminação dos ideais nazistas por meio de propaganda e publicidade de diversos meios, incluindo rádio e cinema.

¹⁵⁹ Frase atribuída a Getúlio Dornelles Vargas, presidente do Brasil entre 1930 e 1945 e entre 1951 e 1954.

A partir disso, podemos entender como uma descrição ganha sentido porque “Nós ‘descobrimos o significado’ de uma regra quando nos engajamos em comportamento ao qual ela especifica e somos afetados pelas consequências” (Skinner, 1989. P. 41). Mais do que isso, possivelmente, ao nos engajarmos nas contingências das quais só conhecemos a descrição, podemos também falar dela de acordo com os aspectos da contingência que agora nos afeta e de nosso comportamento em relação a ela. Desse modo, verificarmos se a descrição prévia “combina” com nossa experiência, no sentido de que estamos inclinados a descrevê-la do mesmo modo como antes falávamos dela, mas agora, a partir de estimulações diferentes (1. a regras – um ecoico/intraverbal – e 2. Descrição da nossa experiência na contingência – tato), isto é, sob *Joint Control* dessas duas condições.

A noção de *Joint Control* tem, assim, um papel importante para explicar os mecanismos que participam de diversas situações que descrevemos como “correspondentes”, “coerentes”, que “fazem sentido” entre outras, que até aqui, não poderiam ser satisfatoriamente compreendidas. A vantagem de uma descrição mais aprimorada dessas condições é a possibilidade de desenvolver e manejar tais condições na produção de repertórios desejáveis.

O falante como seu próprio ouvinte e o *Joint Control* como reforçador automático

Skinner (1957), ao discutir o papel do falante como seu próprio ouvinte, em parte do capítulo 19 (*Thinking*), sugere o papel do

reforçamento automático e da construção de condições para execução de respostas que solucionem um problema:

Outra fonte de reforçamento automático é visto na “resolução de problemas” quando o falante gera estímulos para suplementar outro comportamento [resposta] já em seu repertório. Ele induz [*prompts*] e sonda [*probes*] seu próprio comportamento, assim como o faz ao recordar um nome parcialmente esquecido ou trazendo à tona uma classificação efetiva da resposta. Ele pode fazer isto porque tem sido reforçado por outro ouvinte a executar um comportamento similar, mas consequências práticas automáticas podem prover as contingências necessárias. Comportamento científico “compensa” mesmo quando o cientista está falando consigo mesmo. Assim, é muitas vezes reforçado automaticamente a calcular as chances no pôquer ao invés de jogar de acordo com reforçadores acidentais. É também muitas vezes automaticamente reforçado por contabilizar o número de objetos ao invés de estimar sua quantidade. É automaticamente reforçado por usar um relógio (um tipo especial de texto) ao invés de confiar em sua própria “sensação de tempo”. É automaticamente reforçado a usar mnemônicos especiais e algoritmos na construção de novos comportamentos verbais ao invés de confiar numa miscelânea momentânea de intraverbais. (p. 442)¹⁶⁰

Como vimos, Skinner (1957) dá ênfase ao aspecto do reforçamento automático nos repertórios encobertos verbais relacionados ao pensar. Muito do que ele discute sobre o reforçamento

¹⁶⁰ Another source of automatic reinforcement is seen in "problem solving" where the speaker generates stimuli to supplement other behavior already in his repertoire. He prompts and probes his own behavior, as in recalling a half-forgotten name or teasing out an effective classifying response. He may do this because he has been reinforced for similar behavior by other listeners, but automatic practical consequences may supply the necessary contingencies. Scientific behavior "pays off" even when the scientist is talking to himself. Thus, it is often automatically reinforcing to calculate the odds at poker rather than to play according to accidental reinforcements. It is often automatically reinforcing to count a number of objects rather than estimate them. It is automatically reinforcing to use a watch (a special kind of text) rather than trust to one's own "sense of time." It is automatically reinforcing to use special mnemonics or algorithms in the construction of new verbal behavior rather than trust to the miscellaneous intraverbals of the moment. (Skinner, 1957, p. 442)

pode ser entendido como o efeito das contingências diretas na criação de reforçadores condicionados, que passam então a reforçar automaticamente as respostas que os produzem. Considerando as análises do *Joint Control*, podemos encontrar outras fontes de reforçamento para tais respostas, como apresentamos a seguir.

Em um jogo de dominó ou baralho, por exemplo, alguns arranjos de estímulos (peças ou cartas) podem gerar em nosso repertório uma diversidade de respostas que nos levam a eleger a peça ou carta a ser utilizada.

O jogador habilidoso fará “cálculos” de probabilidade a partir das informações das peças e cartas da mesa. Poderá elaborar uma estratégia ou prever jogadas dos outros participantes e possivelmente é reforçado quando ocorre o que foi previsto, porque a resposta do outro jogador ou a nova condição do jogo combina com / correspondem ao que ele havia previsto. Isto é, as afirmações que ele elaborou a partir da análise da situação do jogo são agora emitidas não só como produto dessa análise, mas também como tato das condições observadas, isto é, ocorrem sob *Joint Control*. O efeito reforçador disto pode ser tão marcante e notável no comportamento do jogador que muitos precisam ativamente disfarçar suas reações para não mostrarem o sucesso de suas previsões e a vantagem que têm agora nas condições presentes. Isso é especialmente importante em jogos como o Poker no qual qualquer informação sobre a qualidade das cartas do adversário implica mudanças na estratégia adotada.

Colocado de um modo mais completo: as condições atuais do jogo (números das peças ou valor das cartas) servem como estímulos a serem codificados e transformados, o que gera uma série de descrições das possibilidades de situações futuras; para cada descrição, o jogador elege uma peça ou carta a ser utilizada. Se a mudança seguinte das condições do jogo (novas peças e cartas) configurarem algo que as respostas códicas e transformacionais previram (descreveram), as duas verbalizações de mesma topografia são emitidas como “previsão” e como “descrição” do estado do jogo. Essa correspondência funciona como um reforçador automático e fortalece as respostas précorrentes emitidas; além disso, as previsões realizadas aceleram a execução das jogadas planejadas pelo jogador e aumentam suas chances de vencer.

Caso a mudança do jogo não corresponda a nenhuma das descrições preditivas do jogador, suas respostas não ocorrem sob *Joint Control* e seu repertório de resolução não é reforçado.

Desse modo, o *Joint Control* nos abre outras possibilidades para explicar as condições reforçadoras que mobilizam o indivíduo mesmo que não tenha passado sistematicamente por reforçamento diferencial para a criação dos reforçadores condicionados específicos a cada jogo. Na medida em que seu repertório, sob controle das condições do jogo, produzirem algum tipo de *Joint Control* tais eventos mobilizarão o responder.

O *Joint Control* na manutenção de respostas controladas por regras

No experimento de Wrigth (2006), foi demonstrado que as respostas verbais descritivas que correspondiam aos modelos verbais apresentados pelo pesquisador, isto é, que produziam *Joint Control*, se mantinham mesmo que topografias verbais concorrentes fossem diretamente reforçadas com elogio. Supõe-se que a manutenção ocorria pelo reforçamento automático da ocorrência do *Joint Control*.

Do mesmo modo que atentar para um falante pode ser reforçado pelo *Joint Control* que promove, nossas respostas verbais podem se manter ao produzir *Joint Control* com um modelo verbal apresentado por um outro (Wrigth, 2006). Quando estamos respondendo sob controle de regras, o *Joint Control* poderia ter algum papel na manutenção das respostas motora-mecânicas controladas por ela. Mas, nesse caso, o “modelo verbal” é apresentado pelo próprio indivíduo.

Se imaginarmos que uma regra fornecida controla um determinado responder mecânico-motor, a execução da resposta de acordo com a regra pode ser a fonte da estimulação que evoca uma descrição do próprio responder. Nesse sentido, responder de acordo com a regra poderia produzir *Joint Control* da enunciação da descrição da contingência a partir de duas fontes: a regra (possivelmente ecoada e autoecoada) e as descrição das respostas motora-mecânicas, que servem como estimulação para respostas de autotato. Do mesmo modo como prever as jogadas dos adversários (no jogo de dominó ou cartas) pode ser reforçado via *Joint Control*, responder não-verbalmente de

acordo com a regra pode permitir a ocorrência de *Joint Control* pela descrição da resposta motora-mecânica (autotato) simultaneamente como a enunciação verbal da regra (ecoica ou autoecoica).

Esse efeito (*Joint Control*) é potencializado quando o indivíduo é reforçado a formular descrições sobre suas respostas motora-mecânicas. Matos (2001) descreve uma série de experimentos sobre o desempenho de respostas motoras-mecânicas em contingências de reforçamento e sob controle de regras. Duas delas são especialmente interessantes quanto ao papel da descrição do próprio comportamento e o papel das auto-regras.

Segundo Matos (2001), o experimento de Catania, Matthews e Shimoff (1982) produziu dados que sugerem que as descrições modeladas na fala do participante (auto-regras) sobre as suas respostas motoras-mecânicas controlavam mais o desempenho motor-mecânico do que as regras fornecidas pelos pesquisadores.

Poderíamos entender isto da seguinte maneira: comparando as descrições fornecidas (regras) pelos experimentadores com as modeladas (auto-regras) no repertório do participante, a modelagem da descrição poderia gerar um controle de estímulos mais forte das respostas verbais em relação ao desempenho descrito do que as regras fornecidas. É possível que exista um treino incidental de observação do próprio comportamento, que torna a resposta motora-mecânica do participante um evento mais discriminativo para descrições quando a regras são modeladas.

As regras fornecidas aos participantes pelos pesquisadores seriam emitidas apenas como ecoicos e autoecoicos, mas não como tatos do próprio desempenho motor-mecânico.

Por outro lado, as descrições modeladas (auto-regras) poderiam facilmente ser autoecoadas após serem descritas, e também mais prontamente evocadas pela ocorrência do próprio desempenho (que servia como Sd para descrição). Assim, os participantes que tiveram as descrições modeladas estariam mais propensos a emitir a descrição sob controle tanto autoecoico quanto de tato, isto é, sob *Joint Control*. O *Joint Control* funcionaria como um evento reforçador que só ocorreria com a emissão das respostas motoras-mecânicas correspondentes. Em outras palavras, responder diferentemente da descrição deixaria de produzir um reforçador, a ocorrência do *Joint Control* para os participantes que tiveram a regra modelada. A correspondência via *joint Control* criaria um reforçamento concorrente ao responder divergente da regra (autoregra). Caso a contingência da resposta motora-mecânica mudasse, o efeito reforçador do *Joint Control* poderia atrasar a mudança do responder para a nova contingência.

Os participantes que receberam as regras dos pesquisadores estariam menos propensos a emití-la sob *Joint Control* pois a reproduziriam como responder ecoico e autoecoico mas não como tato, o que não promoveria o *Joint Control* e, portanto, não produziria reforçamento automático pela correspondência. Nesse caso, as

consequências da resposta motora-mecânica não teriam concorrentes e mobilizariam mais facilmente o responder.

Esta interpretação é, obviamente, muito especulativa, mas pode gerar perguntas úteis e meios de testá-la de modo relativamente simples. Um dado curioso, que pode corroborar esta análise, vem de outro estudo descrito por Matos (2001). Segundo ela, os autores do estudo anterior realizaram uma continuação dessa investigação (Matthews, Catania & Shimoff, 1985), mas, agora, modelaram a descrição de toda a contingência e não apenas do desempenho (resposta) dos participantes, como havia sido feito na pesquisa anterior. Nessa nova pesquisa, descobriam que o controle das descrições (auto-regras) modeladas era menor quando envolvia descrever toda a contingência e não apenas a própria resposta.

Seguindo este raciocínio, a ocorrência do *Joint Control* serviria como reforçamento para a resposta motora-mecânica e criaria uma concorrência à mudança da resposta em uma nova contingência. Assim, podemos supor que no segundo experimento (Matthews, Catania & Shimoff, 1985), a descrição da contingência geraria menos *Joint Control* do que apenas a descrição da resposta (Catania, Matthews e Shimoff, 1982). Isso pode ser verdade porque, quando apenas as repostas motora-mecânicas funcionam como Sd para a descrição, o participante tem controle total sobre a produção deste Sd, bastaria a emissão da resposta para fornecer a estimulação discriminativa para a

resposta verbal de tato que, então, promove *Joint Control* com a resposta autoecoica da autoregra.

Quando a descrição modelada envolve toda a contingência ($R \rightarrow S^{\text{consq}}$) a emissão da resposta é apenas parte dos estímulos que promovem o *Joint Control*. A consequência, que é parte do que é descrito na contingência, não ocorre caso a contingência mude. Assim, se a contingência for alterada em uma fase experimental, a descrição modelada não produziria mais *Joint Control* pois a resposta motora-mecânica não produziria a consequência e, portanto, faltaria um dos estímulos necessários para a ocorrência do *Joint Control*.

Seria possível que a modelagem da descrição da contingência completa promovesse uma mudança ainda mais rápida para a nova contingência pois nem as respostas motoras-mecânicas produziriam reforçadores nem as respostas correspondentes à regra produziam reforçamento automático (*Joint Control*).

Em outras palavras, os participantes do primeiro estudo (Catania, Matthews & Shimoff, 1982) podiam, ao executar a resposta de acordo com a auto-regra, produzir um reforçador (o *Joint Control*) que manteria as respostas correspondentes à regra por mais tempo, mesmo com a mudança da contingência de reforço da resposta motora-mecânica; já os participantes do segundo estudo (Matthews, Catania & Shimoff, 1985), que foram reforçados a falar de respostas e consequências, não poderiam produzir todos esses elementos ao emitirem a resposta motora-mecânica, o que não permitia a ocorrência

do *Joint Control* e tornava o responder de acordo com a autoregras menos reforçado do que no primeiro estudo e, portanto, mais propício a mudar de acordo com a contingência da resposta motora-mecânica.

O desenvolvimento dos repertórios lógico e o *Joint Control*

Considerados os muitos papéis possíveis do *Joint Control* nos repertórios verbais relacionados aos desempenhos nos vários tipos de MTS, às respostas pré-correntes da resolução de problemas, à confirmação de respostas-solução emitidas, ao desenvolvimento de regras de primeira e segunda ordem e a diversos controles que operam sobre o ouvinte, podemos vislumbrar um meio de descrever mais precisamente todas essas relações e eventos. Com uma descrição mais precisa de tais relações, poderemos criar condições para o desenvolvimento dos seus repertórios fundamentais.

As condições que promovem o *Joint Control* podem ser parte da resposta às perguntas de Terrel e Johnston (1989) sobre as relações verbais lógicas. O desenvolvimento dos repertórios verbais, dos controles públicos e privados de tais respostas e das respostas autoclíticas aos nossos próprios comportamentos podem explicar “[...] [como] a lógica se desenvolve no repertório humano?” fecham aqui? (p. 43).

A ocorrência do *Joint Control* como combinação de operantes verbais primários e secundários pode ajudar a entender “[...] Como proposições são desenvolvidas e emergem a partir de simples tatos e intraverbais?” (Terrel e Johnston, 1989, p. 43). Os operantes verbais

de tato e intraverbal assim como textual e ecoico podem ocorrer sob controle simultâneo de mais de um estímulo (*Joint Control*), e as respostas em relação a esse tipo de controle simultâneo, os autoclíticos, permitem descrições das relações entre os estímulos ambientais quando tateamos tanto nossas próprias tendências de responder quanto os controles desses estímulos que operam sobre nossas respostas. Uma proposição seria uma combinação de respostas verbais evocadas por várias condições e autocliticamente relacionadas entre-si.

As origens na suplementação e os efeitos do *Joint Control* como evento que mobiliza respostas autoclíticas pode ajudar a entender “[...] Quais fatores controlam a aceitação de uma premissa de um discurso lógico? (Terrel e Johnston, 1989, p. 43). Do modo como analisamos o papel do *Joint Control* como evento importante de controle do comportamento do ouvinte, podemos supor que premissas são aceitas quando o ouvinte tende a dizer o mesmo que o falante está verbalizando. A emissão de respostas verbais de um orador em situações de busca pela concordância do outro, tal qual na retórica, se iniciam por afirmações com as quais o ouvinte possa facilmente concordar, isto é, que seja facilmente emitida via *Joint Control*; e, ao fazer isto, torna essa e outras respostas (especialmente intraverbais) mais prováveis no repertório do ouvinte. As próximas afirmações do orador são ouvidas como “fazendo sentido” quando entram em *Joint Control* com as respostas que ficaram mais prováveis no repertório do ouvinte. Os discursos que “fazem pouco sentido” para um ouvinte não

conseguiram fornecer premissas que produzissem respostas ecoicas, textuais e/ou intraverbais que concidissem, via *Joint Control*, com as respostas atuais do falante (isto é, suas conclusões).

Além disso, tanto as descrições de contingências quanto as respostas intraverbais que ocorrem via *Joint Control* poderiam esclarecer “[...] Quais são as variáveis que afetam a aceitação (ou emissão) de conclusões indutivas?” (Terrel e Johnston, 1989, p. 43)¹⁶¹. Como vimos, as descrições indutivas podem ser produzidas pela simultaneidade de respostas sob controle de duas condições diferentes do ambiente. Respostas de tato de mesma topografia emitidas sob controle de dois eventos diferentes produziriam o *Joint Control*, cuja ocorrência marcaria a emissão da conclusão indutiva.

Desse modo, chamamos de indutivas as afirmações que ocorrem sob *Joint Control* fruto da recorrência de padrões de fenômenos descritos em diferentes condições (no tempo, no espaço ou em detalhes espúrios).

A formulação de conclusões dedutivas funcionaria de modo semelhante, mas como fruto de controle fornecido por estímulos verbais de outras descrições, possivelmente indutivas. Alterando alguns elementos das descrições (de primeira ordem) de dois fenômenos podemos encontrar uma formulação mais geral que se

¹⁶¹ How does logicality develop in the human repertoire? How do propositions develop or emerge from simple facts and intraverbals? What factors control the acceptance of the premises of a logical discourse? How well do the rules of deductive inference describe the behavioral effects of deductive reasoning? What are the variables that affect the acceptance (or emission) of inductive conclusions? These are only a few of the questions that the science of behavior might address in the study of reasoning and logical verbal behavior (Terrell e Johnston, 1989, p. 43)

aplique a ambas as condições, e até mesmo a outras condições ainda não descritas.

Com base no que foi discutido anteriormente sobre Resolução de Problemas e *Joint Control*, pudemos estabelecer relações que servem para responder algumas dúvidas e suprir lacunas importantes na análise da Resolução de Problemas; no papel e formulação de regras para promover soluções, e nos controles que operam no ouvinte, sendo este o próprio falante ou não. Desse modo, estamos mais aptos agora a testar ativamente tais hipóteses empiricamente e avaliar o potencial preditivo e a potencialidade prática da análise do *Joint Control*.

Considerações Finais

A tese defendida no presente trabalho foi a de que a noção de *Joint Control*, contribui para descrever e interpretar uma grande parte das relações descritas por Skinner como Resolução de Problemas. Como vimos, Skinner (1953/1965; 1969) explicitamente afirma que sua análise da Resolução de Problemas poderia envolver todos e quaisquer processos comportamentais, “Desde que provavelmente não existe nenhum processo comportamental irrelevante para solucionar algum problema, uma análise exaustiva das técnicas coincidiriam com a análise do comportamento como um todo.” (Skinner, 1969, p. 133)¹⁶². Desse modo, qualquer avanço conceitual da análise do comportamento abriria portas para a compreensão e desenvolvimento de estratégias e técnicas de Resolução de Problemas. O desafio é articular tais desenvolvimentos à descrição dos elementos envolvidos na análise operante da Resolução de Problemas.

A noção de *Joint Control* é um avanço conceitual para a análise do comportamento, mas não por ser, criar ou implicar em um novo conceito. Primeiramente, vale a pena justificar o uso do termo “noção” para designar o *Joint Control* e não o termo “conceito”.

Como Lowenkron (1998) e Palmer (2006a) veementemente afirmam, a adoção do *Joint Control* como recurso interpretativo não exige novos conceitos. O termo *Joint Control* apenas designa um

¹⁶² “Since there is probably no behavioral process which is not relevant to the solving of some problem, an exhaustive analysis of techniques would coincide with an analysis of behavior as a whole. (Skinner, 1969, p. 133)

arranjo específico de fluxos comportamentais já bem descritos, conhecidos e aceitos. A novidade está exatamente em reunir esses processos e conceitos, a princípio pouco relacionados, e torná-los interconectados. A ideia de controle múltiplo, a incidência de duas variáveis de controle sobre uma resposta comum é uma ideia bem aceita e descrita por diversos termos como, por exemplo “suplementação” (Skinner, 1957), “complexidade” (Skinner, 1953/1965) ou “multicausalidade” (1957); a possibilidade de responder discriminativamente ao próprio comportamento e às suas variáveis de controle também já havia sido abordada (Skinner, 1945; 1953/1965; 1957) em especial nas relações descritas como tato e autoclíticas descritivas (Skinner, 1957).

A noção de *Joint Control* simplesmente é uma descrição que nos ajuda a enxergar tais relações ocorrendo conjuntamente e, conseqüentemente, permite enxergar as possibilidades e implicações de tal combinação de repertórios. De uma certa maneira, o *Joint Control* nos faz olhar para as relações comportamentais “em movimento”, de modo mais dinâmico e possivelmente mais correspondente ao seu padrão natural típico. A multicausalidade e a suplementação deixam de ser condições episódicas ou discretas e passam a ser eventos de um fluxo mutável e que se torna importante para outras respostas do próprio indivíduo que acaba sendo controlado pelas *oscilações* nestes fluxos e não às condições estanques. Como disse Skinner (1953/1965)

Objetos de estudo que se apresentam como tudo-ou-nada só se prestam a formas primitivas de descrição. É uma grande vantagem ao invés disso supor que a *probabilidade* de que uma resposta ocorrerá varia continuamente entre extremos de tudo-ou-nada. [...]. Poderemos então seguir para lidar, por exemplo, com o efeito combinado de mais de um dessas variáveis. (p. 62)¹⁶³

Incorporar a noção de *Joint Control* permite exatamente aprimorar nosso modo de lidar com a oscilação da probabilidade de repostas não apenas para a investigação da ocorrência desta resposta, mas desta *oscilação* como uma variável de controle em si, da qual outras repostas dependem.

Adotar o *Joint Control* como ferramenta interpretativa na descrição de relações de controle, é continuar na proposta skinneriana de análise do comportamento já explicada por princípios e conceitos consolidados, avançando no modo de compreender fenômenos mais complexos e de, a partir dessa compreensão, nos tornarmos mais aptos a intervir efetivamente e promover mudanças desejáveis por meios também desejáveis nas relações comportamentais dos indivíduos.

Como apresentamos anteriormente, a noção de *Joint Control* preenche diversas lacunas envolvidas: no controle de estímulos nas comparações entre estímulos; na verificação de soluções de problemas antes de serem aplicadas em ações práticas; na formulação de regras gerais a partir de regras de primeira ordem (isto é, na produção coerente de regras de segunda ordem a partir de regras de primeira

¹⁶³ “[...]. An all-or-none subject matter lends itself only to primitive forms of description. It is a great advantage to suppose instead that the *probability* that a response will occur ranges continuously between these all-or-none extremes. [...]. We may then proceed to deal, for example, with the combined effect of more than one such variable.” (Skinner, 1953/1965, p. 62)

ordem); no papel de condições discriminativas e reforçadoras para resposta encobertas importantes no encadeamentos de Resolução de Problemas; nos controles que operam em parte do comportamento do ouvinte ao concordar, discordar e consequenciar o falante; possivelmente em parte dos controles que mantém seguimento de regras discrepantes das contingências.

Os estudos apresentados e discutidos aqui representam apenas parte do potencial e das possibilidades do *Joint Control* na combinação com a Resolução de Problemas e a explicação de repertórios complexos. Acreditamos que o desenvolvimento e enriquecimento tanto das nuances da proposta de *Joint Control* quanto do exercício de seu uso na interpretação do comportamento abrirá possibilidades de análise e aplicação ao ajudar a análise do comportamento numa abordagem mais satisfatória dos fenômenos ditos cognitivos ou mentais. O preço a pagar por isso é a abertura para incorporar hipóteses, suposições e interpretações dos processos encobertos que ocorrem no fluxo comportamental dos indivíduos.

Assumindo que podemos nos satisfazer temporariamente com a interpretação enquanto não desenvolvemos meios de acesso aos dados críticos (Skinner, 1974) devemos nos guiar de acordo com estas interpretações para produzir as evidências necessárias para sua confirmação ou descarte. Mas, assim como Skinner (1957) sugere a respeito das interpretações do comportamento verbal em seu livro, a formulação do *Joint Control* tem uma vocação “[...] inerentemente

prática e sugere tecnologias de aplicação imediatas quase em todos os passos.” (p. 12)¹⁶⁴

¹⁶⁴ “[...] The formulation is inherently practical and suggests immediate technological applications at almost every step” (Skinner, 1957, p. 12)

Referências

- Abbott, B. P., Abbott, R., Abbott, T. D., Abernathy, M. R., Acernese, F., Ackley, K., ... & Adya, V. B. (2016). GW151226: Observation of Gravitational Waves from a 22-Solar-Mass Binary Black Hole Coalescence. *Physical Review Letters*, *116*(24), 241103.
- Andery, M. A. P. A., & Sério, T. M. A. P. (2003). O pensamento é uma categoria no sistema skinneriano. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, *54*(3), 274-283.
- Andery, M. A. P., Michelleto, N., & Sério, T. M. de A. (2009). Notas sobre atualidade de Ciência e Comportamento Humano. Em: para ler Ciência e Comportamento Humano. Material didático do Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. http://www.pucsp.br/pos/experimental/graduacao/Downloads/ciencia_comportamento_humano_2009.pdf (visitado em 11/11/20012)
- Andery, M. A. P., Michelleto, N., & Sério, T. M. de A. (2002). Notas sobre atualidade de Ciência e Comportamento Humano. Em: Guilhardi, H.J., Madi, M.B.P., Queiroz, P.P. e Scoz, M.C. (Org) (2002). Sobre comportamento e cognição: Contribuição de Teoria do Comportamento, volume 10. Santo André: Esetec
- Catania, A. C. (1999). Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição (4ª ed). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).

- Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of behavior*, 38(3), 233-248.
- Damiani, Kátia; Matos, Maria Amélia, & Tomanari, Gerson Yukio. (2010). Análises do matching de identidade generalizado por contingências de três e quatro termos: implicações para equivalência de estímulos. *Psicologia USP*, 21(2), 343-353.
- Debert, P., & Andery, M. A. P. A. (2016). Discriminação condicional: definições, procedimentos e dados recentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2(1), 37-52
- DeGraaf, A., & Schlinger Jr, H. D. (2012). The effect of joint control training on the acquisition and durability of a sequencing task. *The Analysis of verbal behavior*, 28(1), 59.
- Einstein, A. (1916). Näherungsweise integration der feldgleichungen der gravitation (pp. 99-108). Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Ferreira Perez, William, Cursi Campos, Heloísa, & Debert, Paula. (2009). Procedimento go/no-go com estímulos compostos e a emergência de duas classes de equivalência com três estímulos. *Acta Comportamentalia*, 17(2), 191-210.
- Gutierrez, R. D. (2006). The role of rehearsal in joint control. *The Analysis of verbal behavior*, 22(1), 183.

- Hayes S.C, Barnes-Holmes D, Roche B. (2001) Relational frame theory: A post Skinnerian account of human language and cognition. New York: Plenum Publishers;
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185-241.
- Lopes Junior, J., & Matos, M. A. (1999) Controle Contextual e Equivalência de Estímulos. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 7(2), 117-146
- Lopes Junior, J., & Matos, M. A. (2000). Variáveis de procedimento no estudo do controle contextual sobre classes de estímulos. *Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis del Comportamiento*, 8(2), 167-195
- Lowenkron, B. (1984). Coding responses and the generalization of matching to sample in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42(1), 1-18.
- Lowenkron, B. (1988). Generalization of delayed identity matching in retarded children. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 50(2), 163-172.
- Lowenkron, B. (1989). Instructional control of generalized relational matching to sample in children. *Journal of the experimental Analysis of Behavior*, 52(3), 293-309.

- Lowenkron, B. (1991). Joint control and the generalization of selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior, 9*, 121.
- Lowenkron, B. (1996). JOINT CONTROL AND WORD-OBJECT BIDIRECTIONALITY. *Journal of the Experimental Analysis of behavior, 65*(1), 252-255.
- Lowenkron, B. (1997). The role of joint control in the development of naming. *Journal of the Experimental Analysis of behavior, 68*(2), 244-247.
- Lowenkron, B. (1998). Some logical functions of joint control. *Journal of the experimental analysis of behavior, 69*(3), 327-354.
- Lowenkron, B. (2004). Meaning: A verbal behavior account. *The Analysis of Verbal Behavior, 20*, 77.
- Lowenkron, B. (2006a). An introduction to joint control. *The Analysis of Verbal Behavior, 22*(1), 123-127.
- Lowenkron, B. (2006b). Joint control and the selection of stimuli from their description. *The Analysis of Verbal Behavior, 22*(1), 129.
- Lowenkron, B., & Colvin, V. (1992). Joint control and generalized nonidentity matching: Saying when something is not. *The Analysis of Verbal Behavior, 10*, 1.
- Lowenkron, B., & Colvin, V. (1995). Generalized instructional control and the production of broadly applicable relational responding. *The Analysis of Verbal Behavior, 12*, 13.

- Luna, S.V., & Marinotti, M. (2010). Ensino da resolução de problemas: questões conceituais e metodológicas. Em E.Z. Tourinho & S.V. Luna (Orgs.). *Análise do Comportamento: Investigações históricas, conceituais e aplicadas* (pp. 193-217). São Paulo: Editora Roca.
- Matos, M. A. (2001). Comportamento governado por regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3(2), 51-66.
- Matthews, B. A., Catania, A. C., & Shimoff, E. (1985). Effects of uninstructed verbal behavior on nonverbal responding: Contingency descriptions versus performance descriptions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43(2), 155-164.
- Michael, J. (1982). Skinner's elementary verbal relations: Some new categories. *VB News*, 1, 1-3.
- Michael, J. (1982). Skinner's elementary verbal relations: Some new categories. *The Analysis of Verbal Behavior*, 1, 1.
- Michael, J. (1985). Two kinds of verbal behavior plus a possible third. *The Analysis of Verbal Behavior*, 3, 1-4.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191.
- Michael, J. (2006). Editorial. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22(1), 1.
- Michael, J., Palmer, D. C., & Sundberg, M. L. (2011). The multiple control of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27, 3-22.

- Palmer, D. C. (1996). Achieving parity: The role of automatic reinforcement. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 65(1), 289-290
- Palmer, D. C. (2006). Joint control: A discussion of recent research. *The Analysis of verbal behavior*, 22(1), 209.
- Palmer, D. C. (2009). Response strength and the concept of the repertoire. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(1), 49-60.
- Palmer, D. C. (2009a). Response strength and the concept of the repertoire. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(1), 49-60.
- Palmer, D. C. (2009b). The role of private events in the interpretation of complex behavior. *Behavior and Philosophy*, 37, 3-19.
- Palmer, D. C. (2010). Behavior under the microscope: Increasing the resolution of our experimental procedures. *The Behavior Analyst*, 33(1), 37.
- Palmer, D. C. (2011). Consideration of private events is required in a comprehensive science of behavior. *The Behavior Analyst*, 34(2), 201.
- Paracampo, C. C. P. & de Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação em Psicologia*, 9(2), 227-237.

- Paul, C. (1983). SAMPLE-SPECIFIC RATIO EFFECTS IN MATCHING TO SAMPLE. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 39(1), 77-85.
- Schnaitter, R. (1980). Science and verbal behavior. *Behaviorism*, 8(2), 151-160.
- Sidener, D. W. (2006). Joint Control for Dummies*: An Elaboration of Lowenkron's Model of Joint (Stimulus) Control. *The Analysis of verbal behavior*, 22(1), 119.
- Sidener, D. W., & Michael, J. (2006). Generalization of relational matching to sample in children: A direct replication. *The Analysis of verbal behavior*, 22(1), 171.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(1), 127-146.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review*, 52, 270-277.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. New York, NY: The Free Press. (Publicação original: 1953).
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts

- Skinner, B. F. (1969). An operant analysis of problem solving. Em B. F. Skinner. *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis* (pp. 133-171). NewYork, NY: Appleton-Century-Crofts. (publicado originalmente em 1966)
- Skinner, B. F. (1974). *About Behaviorismo*. NewYork, NY: Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (1989). The Listener. In Recent issues in the analysis of behavior. Columbus, OH: Merrill, p. 35-47.
- Skinner, B. F. (2000). Operandum. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 73 (2), 140. (Reproduzido do original JEAB, 1962, 5, p. 224)
- Sundberg, C. T. & Sundberg, M. L. (1990). Comparing topography-based verbal behavior with stimulus selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 8, 31.
- Terrell, D. J. & Johnston, L. M. (1989) Logic, Reasoning, and Verbal Behavior. *The Behavior Analyst*. 12 (1), 35-44.
- Tu, J. C. (2006). The role of joint control in the manded selection responses of both vocal and non-vocal children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22(1), 191.
- Vargas, E. A. (1982). Intraverbal behavior: The codic, duplic and sequelic subtypes. *The Analysis of Verbal Behavior*, 1, 5-7.

Wright, A. N. (2006). The role of modeling and automatic reinforcement in the construction of the passive voice. *The Analysis of verbal behavior*, 22(1), 153.

Zettle, R. D., & Hayes, S. C. (1982). Rule governed behavior: A potential theoretical framework for cognitive behavior therapy. In P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive behavioral research and therapy* (pp. 73-118). New York: Academic.

Apêndices

Apendice A

Análise das publicações sobre *Joint Control*: História da constituição e desenvolvimento da proposta baseada em artigos

A partir do levantamento de artigos, descrito na sessão de método do Estudo 2 deste trabalho, foi organizado e descrito um breve histórico da origem e desenvolvimento da noção de *Joint Control*. Apresentaremos dados sobre o fluxo de publicações e os periódicos nos quais os artigos foram publicados, um levantamento das publicações por autor e, em seguida, uma apresentação em sequência histórica dos artigos encontrados revelando sua contribuição para a proposta de análise descrita como *Joint Control*.

Dados bibliométricos

Na Tabela 1 estão organizadas as informações dos artigos quanto aos critérios estabelecidos acima. Observam-se os 21 artigos organizados de acordo com a data de suas publicações. O primeiro artigo (Paul, 1983) foi excluído de algumas das análises abaixo por apenas sugerir a ideia do *Joint Control* ainda no contexto da pesquisa animal; sendo o termo utilizado por Lowenkron nas publicações seguintes de modo particular e de relevância para a compreensão da proposta, manteve-se este texto (Paul, 1983) por seu valor histórico na origem do termo.

Nota-se que dos vinte trabalhos (excluído o de Paul, 1983), 15 são de responsabilidade de apenas um autor, predominantemente Lowenkron. Observam-se poucas colaborações sistemáticas, sendo apenas duas dos mesmos dois autores em colaboração (Lowenkron e Colvin, 1992; 1995). Um autor que publicou exclusivamente em colaboração com outros foi Michael (Sidener e Michael, 2006; e Michael, Palmer e Sundberg, 2011). Palmer, o segundo colocado em número de publicações segundo a Figura 3 (Palmer, 2006; Palmer, 2010; e Michael, Palmer e Sundberg, 2011), tem publicações exclusivamente sobre discussões conceituais, avaliando dados de outros autores e valorizando as possibilidades interpretativas do *Joint Control*.

Tabela 1. Artigos encontrados no levantamento sobre Joint Control organizados cronologicamente

Autor	Ano	Título	Revista/volume/pág.	Tipo de trabalho	Adicionado à lista por:
Paul, C.	1983	Sample-specific ratio effects in matching to sample	J. Exp. Anal., Behav. 39(1): 77-85	Experimental com animais	Resumo/citação em outro artigo
Barry Lowenkron	1984	Coding responses and the generalization of matching to sample in children	J. Exp. Anal., Behav. 42(1): 1-18	Experimental com crianças	Citado em outros artigos
Barry Lowenkron	1988	Generalization of delayed identity matching in retarded children	J. Exp. Anal., Behav. 50(2): 163-172	Experimental com crianças	Citado em outros artigos
Barry Lowenkron	1989	Instructional control of generalized relational Matching to sample in children	J. Exp. Anal., Behav. 52(3), 293-309	Experimental com crianças	Citado em outros artigos
Barry Lowenkron	1991	Joint control and the generalization of selection-based verbal behavior	Anal., Verbal Behav. 9: 121-126.	Discussão conceitual	Título
Barry Lowenkron Vicki Colvin	1992	Joint Control and Generalized Nonidentity Matching: Saying When Something Is Not	Anal., Verbal Behav. 10: 1-10	Experimental com crianças	Título
Barry Lowenkron Vicki Colvin	1995	Generalized Instructional Control and the Production of Broadly Applicable Relational Responding	Anal., Verbal Behav. 12: 13-29	Experimental com crianças	Citado em outros artigos
Barry Lowenkron	1996	Joint control and word-object bidirectionality	J Exp Anal Behav. January	Discussão conceitual	Título

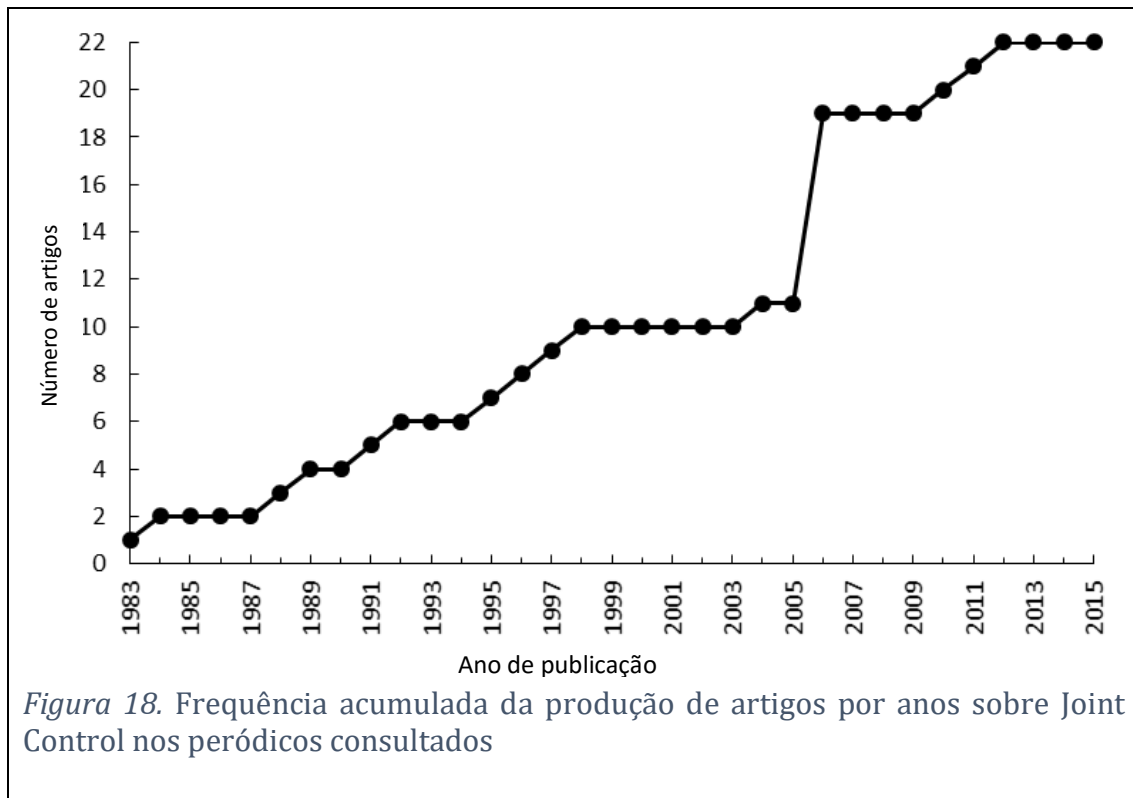
Autor	Ano	Título	Revista/volume/pág.	Tipo de trabalho	Adicionado à lista por:
			65(1): 252-255.	comparativa (resposta)	
B. Lowenkron	1997	The Role Of Joint Control In The Development Of Naming.	J Exp Anal Behav. September; 68(2): 244-247.	Discussão conceitual comparativa (resposta)	Título
B. Lowenkron	1998	Some logical functions of joint control.	J Exp Anal Behav. May; 69(3): 327-354.	Discussão conceitual propositiva	Título
Barry Lowenkron	2004	Meaning: A verbal behavior account	Anal., Verbal Behav. 20: 77-97.	Discussão conceitual propositiva	Resumo
David W. Sidener Jack Michael	2006	Generalization of Relational Matching to Sample in Children: A Direct Replication	Anal Verbal Behav. December 22(1): 171-181.	Experimental com crianças (Replicação)	Resumo
Rick D. Gutierrez	2006	The Role of Rehearsal in Joint Control	Anal Verbal Behav. December 22(1): 183-190.	Experimental com adultos (replicação)	Título
David W. Sidener	2006	Joint Control for Dummies*: An Elaboration of Lowenkron's Model of Joint (Stimulus) Control	Anal Verbal Behav. Decembe 22(1): 119-122	Síntese/introdução/eleaboração	Título
Barry Lowenkron	2006	An Introduction to Joint Control	Anal Verbal Behav. Decembe 22(1): 123-127.	Discussão conceitual; Síntese/introdução	Título
Joyce C. Tu	2006	The Role of Joint Control in the Manded Selection Responses of Both Vocal and Non-vocal Children with Autism	Anal Verbal Behav. Decembe 22(1): 191-207.	Experimento com crianças (replicação)	Título
Anhvinh N. Wright	2006	The Role of Modeling and Automatic Reinforcement in the Construction of Passive Voice	Anal. Verbal Behav. Decembe 22 (1): 153-169	Experimental com crianças	Citado em outros artigos (palavras-chave)
David C. Palmer	2006	Joint Control: A Discussion of Recent Research	Anal Verbal Behav. December 22(1): 209-215.	Síntese/eleaboração/ extensão Discussão conceitual	Título
Barry Lowenkron	2006	Joint Control and the Selection of Stimuli from Their Description	Anal Verbal Behav. December 22(1): 129-151.	Experimental com crianças (replicação)	Título
David C. Palmer	2010	Behavior Under the Microscope: Increasing the Resolution of Our Experimental Procedures	Behav. Anal., Spring; 33(1): 37-45.	Discussão conceitual	Resumo
Jack Michael	2011	The Multiple Control of Verbal Behavior	Anal Verbal Behav. 27(1): 3-22.	Discussão conceitual	Resumo
David C. Palmer Mark L. Sundberg					
Allison DeGraaf Henry D. Schlinger, Jr.	2012	The Effect of Joint Control Training on the Acquisition and Durability of a Sequencing Task	Anal., Verbal Behav. 28(1): 59-71.	Experimental replicação	Título

Na Figura 17, observa-se o início das publicações em 1983 com o artigo de Paul (1983) que, como se verá adiante, utiliza o termo para descrever o controle de respostas de pombos. O fluxo das publicações mostra um período relativamente constante entre 1988 até 1998, sendo publicados oito artigos no período de 10 anos. Todos os oito artigos têm como autor Barry Lowenkron, tendo a colaboração de Vicki Clovin como segundo autor em dois destes artigos. Considerando-se a média de publicações em relação a apenas um autor, pode-se avaliar o ritmo de produção como frequente.

Durante 1999 e 2004, nenhuma publicação foi encontrada. Surpreendentemente, no ano de 2006, sete artigos foram publicados, todos em um volume especial da revista *The Analysis of Verbal Behavior* (2006). Segundo o editorial (Michael, 2006)

A noção [*concept*] de *joint control* de Lowenkron tem ganho importância crescente entre os pesquisadores do comportamento verbal em seu esforço em lidar com relações comportamentais complexas. Por essa razão, Caio Miguel e David Sidener solicitaram e organizaram um conjunto de artigos neste assunto, constituído de duas introduções ao conceito (Sidener e Lowenkron), cinco relatos de pesquisa (Tu, Wright, Gutierrez, Lowenkron, Sidener & Michael) e uma revisão avaliativa dos relatos de pesquisa (Palmer). (p.1)¹⁶⁵

¹⁶⁵ "Lowenkron's concept of joint control is of increasing importance as verbal behavior researchers extend their efforts to deal with complex verbal relations. For this reason Caio Miguel and David Sidener solicited and organized a set of papers on this topic, consisting of two introductions to the concept (Sidener, Lowenkron), five research papers (Tu, Wright, Gutierrez, Lowenkron, Sidener & Michael) and an evaluative review of the research papers (Palmer)." (Michael, 2006, p. 1. editorial)

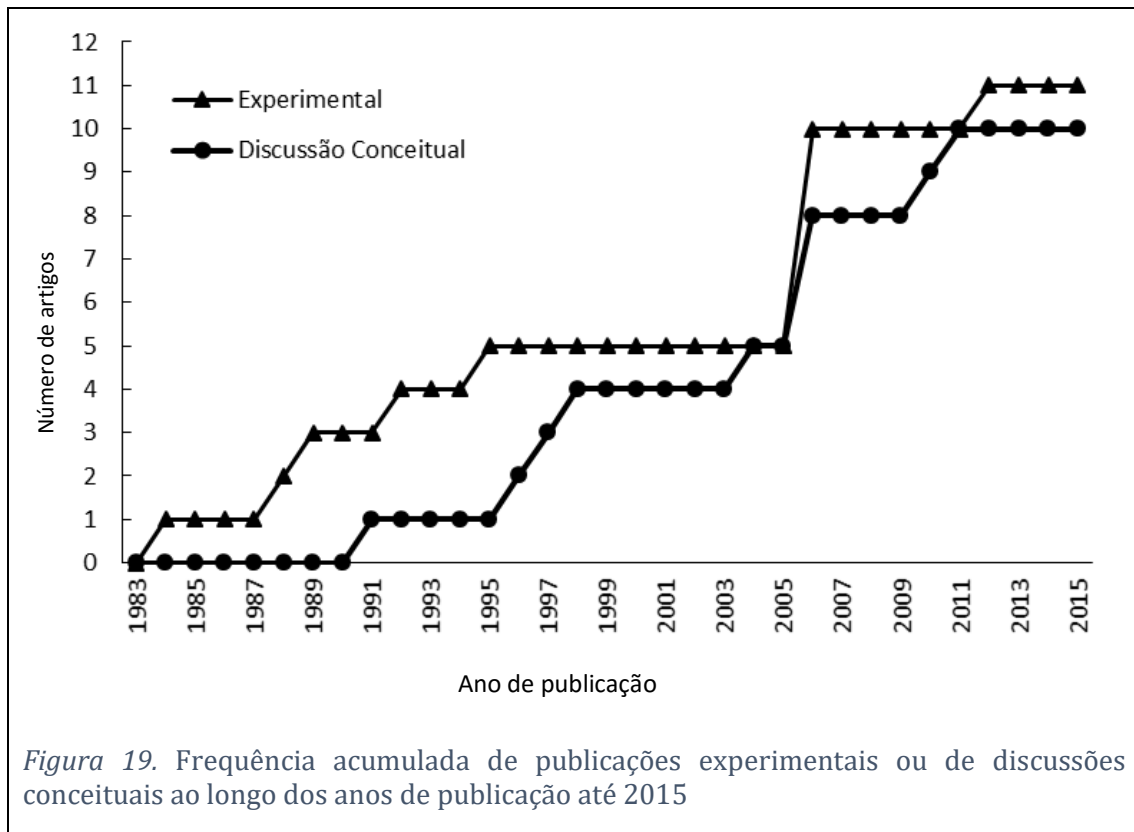


É interessante notar, como destaca Michael (2006), que um interesse pela noção de *Joint Control* vem crescendo em especial na investigação do comportamento verbal e/ou complexo. Outro detalhe interessante é a preocupação dos organizadores com a necessidade de textos introdutórios sobre o assunto. Note-se que num mesmo volume da revista, são apresentadas duas introduções ao tema; a produção de dados experimentais; e uma análise destes que, como será apresentado em detalhes adiante, além de analisar as publicações também indica direções interpretativas de fenômenos relacionados (Palmer, 2006).

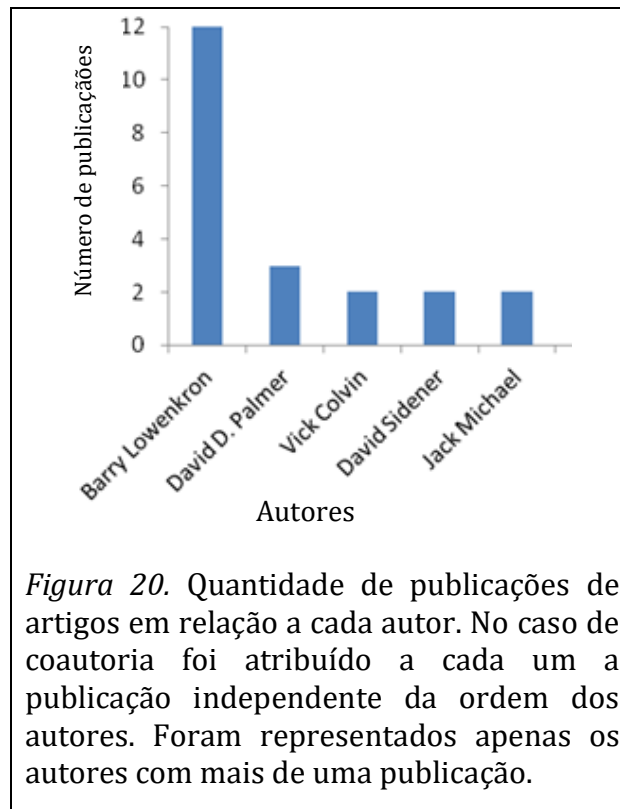
Como se pode observar na Figura 19, na qual são plotados separadamente os números de artigos com relatos de dados de pesquisas experimentais (Experimentais) e o daqueles de artigos que analisam, revisam ou sugerem desdobramentos dos dados experimentais (Discussão conceitual), existe um predomínio da

produção experimental entre 1983 e 1995. A partir de então, entre 1996 e 2004, as publicações tratam exclusivamente das possibilidades de contribuição do *Joint Control* para análise de outros fenômenos ou propostas teóricas, como a *teoria da nomeação* de Horne e Lowe (1995) (Lowenkron, 1996; 1997); para análise de relações lógicas (Lowenkron, 1998) e a noção de significado (Lowenkron, 2004).

Até 1995, foram publicadas ao menos cinco pesquisas básicas e apenas uma discussão conceitual, sendo três pesquisas básicas antes da primeira discussão exclusivamente conceitual. Tal distribuição pode sugerir uma preocupação dos autores (em particular Lowenkron; e Lowenkron e Colvin) com a investigação experimental básica antes de extrapolações ou elaborações interpretativas da proposta e em fazer com que as possibilidades interpretativas se desenvolvessem posteriormente aos dados experimentais e guiadas por eles. Mesmo após uma dedicação às possibilidades interpretativas do *Joint control*, uma quantidade relativamente grande de pesquisas experimentais continuaram a ser produzidas, como se observa nos últimos anos da Figura 19 (2006-2015).



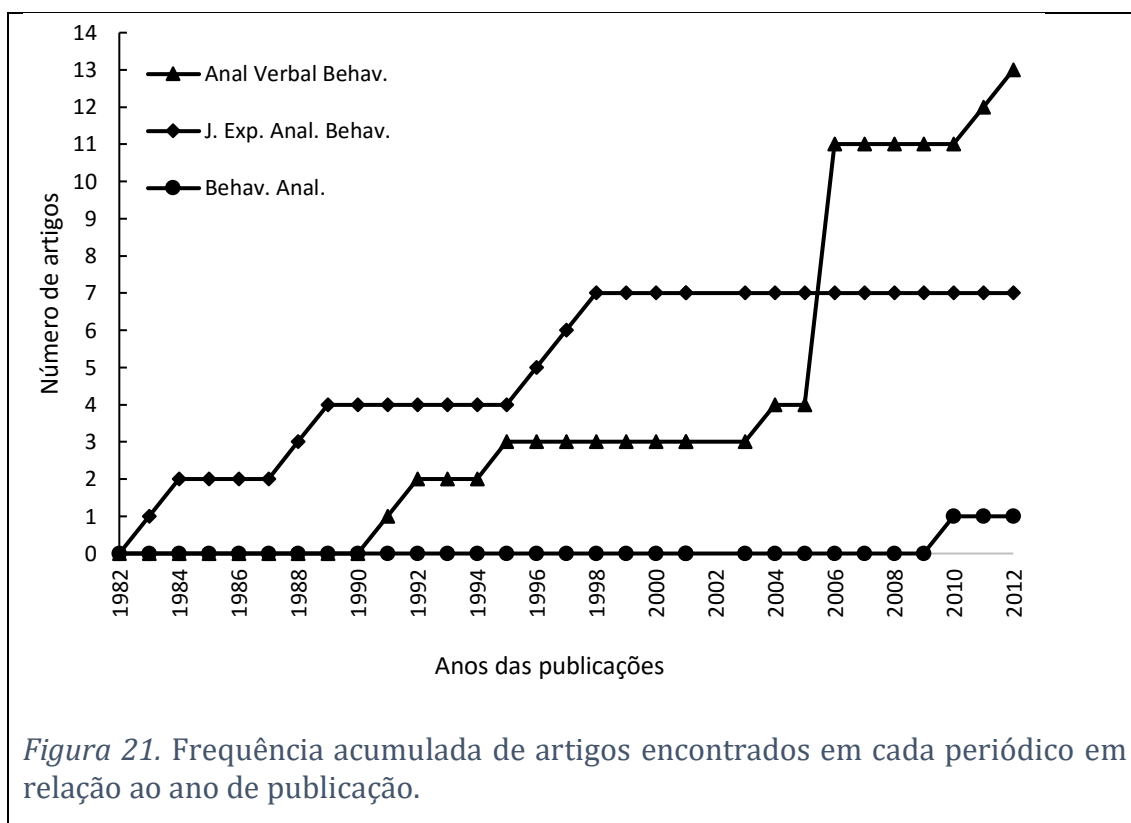
Como pode ser visto na Figura 20, que representa a quantidade de publicações por autor, verifica-se que o principal autor é Barry Lowenkron com uma dúzia de publicações, distante dos outros autores por ao menos nove publicações. Devemos considerar, é claro, a possibilidade de esses autores terem abordado este assunto em outras publicações, livros e outros periódicos não consultados por nós.



Como pode ser visto na Figura 21, o predomínio de publicações foi encontrado no periódico *The Analysis of Verbal Behavior*. Isto parece corroborar a afirmação de Michael (2006) sobre o interesse dos pesquisadores em comportamento verbal pelo *Joint Control*. Como será visto a seguir, a proposta do *Joint Control* não se origina como uma análise de relações verbais, mas sua formulação final sim. Desta perspectiva, entender as transformações da proposta pode nos ajudar a avaliar as (im)possibilidades de emprego do *Joint Control* para outras relações não-verbais e suas possíveis implicações.

Sobre esta transformação na proposta do *Joint Control*, é possível observar na figura 21 que as pesquisas se iniciam no *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* (JEAB) e posteriormente passam a ser assunto do *The Analysis of Verbal Behavior* (TAVB). Não fosse pelo

número especial do periódico em 2006 sobre o tema, a quantidade de artigos publicados nele seria menor que a metade dos publicados no JEAB. Nota-se que após 1989 não existem mais publicações sobre *Joint Control* no JEAB, sendo os três últimos artigos publicados nele referentes a análises conceituais e não à produção de dados experimentais (Lowenkron, 1986; 1987, 1989).



A análise de que o *Joint Control* passa a ser um elemento importante na análise de relações verbais pode ser corroborada com os dados da Figura 21. Nota-se que as publicações após 1998 concentram-se no periódico específico a este tipo de assunto e cessam no JEAB, que teria um escopo mais diverso. Pode-se perceber também que um dos últimos artigos identificados por este levantamento foi

publicado no periódico *The Behavior Analyst*, cujos temas são, em geral, menos experimentais e mais conceituais, teóricos e filosóficos.

Tendo descrito este panorama, passa-se à análise dos conteúdos dos artigos na busca das transformações e da elaboração da proposta de análise/interpretação chamada *Joint Control*.

História da constituição da proposta

A seguir, será apresentada uma organização histórica da proposta do *Joint Control* baseada nos resultados encontrados até o momento. Obviamente, existem muitas maneiras de rastrear e organizar a história de um conceito, sendo esta apenas uma das possibilidades; neste caso, privilegiou-se a descrição do uso do termo *Joint Control* ao longo das produções consultadas. Não estão descritos minuciosamente os procedimentos e dados das pesquisas ou as análises dos autores, que já foram apresentadas em sessões diferentes deste trabalho. Serão apresentadas as propostas e conclusões gerais e as mais importantes conexões entre elas nos diferentes artigos; rastreadas as formulações para o *Joint Control*, é possível acompanhar seu desenvolvimento, rupturas e possibilidade abertas (fechadas, abandonadas ou a serem inauguradas).

A Pré-História do Joint Control: delayed matching to sample arbitrário e o papel da resposta ao estímulo condicional.

A expressão "*Joint Control*" apareceu inicialmente no texto de Paul (1983) para fazer referência ao controle exercido sobre uma resposta na atividade de *Matching to Sample* (MTS) com pombos.

No caso do trabalho de Paul (1983), foram realizados dois experimentos nos quais pombos deveriam desempenhar um responder sob controle de estímulos condicionais e discriminativos, tais como os do MTS. Relatos anteriores (Eckerman, Lanson e Cumming, 1968; e Cohen, Looney, Brady e Aucella, 1976) sugeriram que um melhor desempenho no MTS era obtido quando eram exigidas diferentes taxas de respostas ao estímulo-modelo.

No relato de Paul (1983), os sujeitos deveriam responder ao estímulo-modelo em esquemas de reforçamento diferentes para produzir os estímulos de comparação. Caso o estímulo fosse um quadrado, um xis ou um círculo, o sujeito deveria responder em esquema de FR 3, FR 23, FR51 respectivamente. Ao atingir o critério de esquema, esse estímulo desaparecia e surgiam outros dois estímulos luminosos de cores diferentes (combinações de pares entre azul, vermelho ou verde). Quando a figura (estímulo-modelo) fosse o quadrado (que exigia um responder em FR 3 para o aparecimento dos estímulos de comparação) bicar na cor verde produzia acesso a alimento; para a forma xis (cujo esquema era FR 23), bicar a luz vermelha produzia acesso ao alimento e o mesmo ocorria quando a figura da primeira chave era o círculo (FR 51) e então bicava a chave de cor azul.

Este arranjo é um exemplo do MTS arbitrário mencionado anteriormente: estímulos com características diferentes são correlacionados em uma contingência de reforçamento diferencial em discriminação condicional. Analisando o arranjo programado, seria natural assumir que as figuras (formas) presentes na chave inicial funcionariam como estímulos-modelo para os estímulos luminosos apresentados em seguida. Mas, o arranjo de Paul (1983) exigia respostas em diferentes esquemas (FR 3, 23 e 51) para que os sujeitos produzissem o acesso às luzes e, assim, o padrão de respostas de cada esquema ficava sob controle discriminativo das formas apresentadas na chave inicial; mas, o mais importante para o autor, era o possível efeito do responder dos sujeitos no controle condicional da resposta às luzes, como se os diferentes padrões de resposta pudessem funcionar como estímulo-modelo para a identificação e resposta aos estímulos de comparação.

Para avaliar este possível controle, após o treino descrito acima, Paul (1983) submeteu os sujeitos ao que chamou de *mixed condition*, na qual em sessões alternadas, os esquemas de FR 3, 23 e 51 ainda eram exigidos para a aparição dos estímulos luminosos, mas não mais correlacionados com a forma da figura presente na chave inicial para a qual foi treinado. Os estímulos (formas) da chave inicial evocavam o responder característico do esquema, mas a aparição dos estímulos luminosos ocorria de acordo com a quantidade de respostas emitidas (FR 3, 23 ou 51), e o estímulo comparação correto estaria de acordo com o esquema de reforçamento (padrão de respostas) exigido e não

em relação à forma da figura presente na chave. Os resultados sugerem que ao menos parte do controle sobre as respostas na escolha do estímulo de comparação estaria em função do número de respostas emitidas pelo sujeito para a sua produção, isto é, o responder do sujeito funcionou como um análogo do estímulo-modelo do MST.

É importante elencar as relações possivelmente envolvidas neste experimento, a saber: 1. diferentes estímulos (modelos) evocavam padrões de respostas diferentes; 2. todos os padrões de respostas antecederam o aparecimento dos estímulos de comparação; 3. o estímulo de comparação correto (aquele ao qual responder produzia reforço) dependeria de (ou seria definido por) um específico padrão de resposta evocado pelo estímulo-modelo e 4. emitido anteriormente à aparição do estímulo.

A expressão *Joint Control* é então utilizada por Paul (1983) para descrever esta relação de controle que envolve o próprio responder do sujeito como parte das variáveis de controle de outra resposta. Para Paul (1983) “[...] as relações funcionais do tipo de generalização [dos dados] sugerem [...] a necessidade de controle conjunto/simultâneo [*Joint Control*] pela taxa [de respostas] e pelo [estímulo]-modelo.” (p.83-85)¹⁶⁶.

A utilização expressão Joint Control no estudo do MTS com humanos.

¹⁶⁶ “[...] the generalization-like functions suggested [...] imply joint control by the ratio and the samples.” (Paul, 1983, pg. 83-85)

Lowenkron (1984), posteriormente, utilizou a expressão *Joint Control* e algumas variações dela ao descrever os resultados desta e de outras pesquisas com MTS e, então, os seus próprios resultados, como será apresentado mais adiante. Para Lowenkron (1984), a respostas-códica¹⁶⁷ ou resposta de codificação (*coding response*) teria um papel fundamental no bom desempenho nas tarefas de MTS e como elemento crítico que possibilitaria o MTS de identidade generalizada. Respostas-códicas seriam as respostas emitidas pelo sujeito em relação ao estímulo-modelo nas tarefas de MTS. Estas respostas corresponderiam aos diferentes padrões de taxa (FR 3, 23 e 51) no experimento de Paul (1983), mas, no lugar de quantidades de respostas diferentes, Lowenkron (1984) utilizou um instrumento (seta impressa em papel) manejado pelos participantes que era posicionado de modo específico sobre o estímulo modelo

Sobre o uso do termo *Joint Control* neste artigo (Lowenkron, 1984), percebe-se que o autor utilizou inicialmente a expressão *joint discriminative control*, mas posteriormente, no mesmo texto, utiliza

¹⁶⁷ Possivelmente Lowenkron (1984) foi influenciado pela nomenclatura sugerida por Michael (1982) e Vargas (1982) para algumas relações verbais (principalmente as controladas por estímulos antecedentes verbais). Os autores problematizaram a nomenclatura original de Skinner (1957), sugerindo uma reorganização vantajosa que estende a análise e interpretação ainda adotando os parâmetros fundamentais dos operantes verbais. Eles propuseram que as relações nas quais o estímulo antecedente verbal evoca uma resposta cuja correspondência com este(s) estímulo(s) é ponto-a-ponto, mas não formal (como na transcrição: leitura ou ditado) deveria ser utilizado o termo *Codic*. Para as relações nas quais a resposta manteria correspondência ponto-a-ponto e formal (como ecóicos e cópias) sugeriram o termo *duplic*. Esses termos sugerem a ideia de codificação (mudança entre códigos, sinais, linguagens etc.) e de duplicação (reprodução, duplicação, duplicata). Uma possibilidade de tradução destes termos seria “Códico” (ou códica, como flexão para o feminino) e “Dúplico” (ou dúplica, como flexão para o feminino). Uma resposta-códica seria, então, uma resposta que é controlada por estímulo antecedente verbal cuja forma não corresponde à do estímulo controlador e, sendo assim, não o reproduz, e sim o codifica para outro sistema de sinais. O que se pode esperar da expressão usada por Lowenkron (1984) é de que uma resposta ao estímulo modelo o codifica, isto é, sob controle dele cria uma estimulação diferente do estímulo condicional.

outras duas variações da expressão quando foram discutidos os resultados de sua pesquisa afirmando que “[...] a generalização do emparelhamento [*matching*] depende do controle simultâneo/conjunto [*Joint Control*] sobre a resposta-códica ao (estímulo) comparação pelos (a) estímulo de comparação e (b) o estímulo-dica que emerge diretamente da resposta-códica ao (estímulo) modelo (Lowenkron, 1984, p.17)¹⁶⁸.

Em seguida, o autor utiliza outra expressão para designar os arranjos do controle de estímulos que estudou ao dizer que “[...] vários aspectos dos dados demonstram a dependência que o emparelhamento [*matching*] generalizado tem em relação à composição do *joint stimulus control*” (Lowenkron, 1984, p. 17)¹⁶⁹. Portanto, três formas da expressão são utilizadas pelo autor neste primeiro texto, (*Joint discriminative control*; *Joint Control*; e *joint stimulus control*); como veremos a seguir, a forma mais simples, “*Joint Control*”, parece predominar nas publicações subsequentes. Note-se que todas as citações parecem representar um aspecto importante do controle de estímulos na tarefa de MTS para o autor.

Em um trabalho seguinte (Lowenkron, 1988), proposto para continuar a investigação do anterior (Lowenkron, 1984), a expressão

¹⁶⁸ “[...] generalization of matching is dependent on **joint control** of the comparison-coding response by (a) the comparison stimulus and (b) stimulus cues arising directly from the sample-coding response [...]” (Lowenkron, 1984, p. 17, ênfase adicionada)

¹⁶⁹ “[...] various aspects of the data demonstrate the dependency of generalized matching on this structure of **joint stimulus control**.” (p. 17, ênfase adicionada)

“*Joint Control*” aparece em destaque (itálico) ao descrever os fundamentos da proposta e da análise dos dados do trabalho anterior,

A presente relação de identidade entre [estímulos] modelo-comparação é descrita nesta configuração pelo controle simultâneo/conjunto [*joint control*] sobre uma mesma resposta-códica ao [estímulo de] comparação [...], [pela versão codificada [alterada] do estímulo modelo, e CO1, o estímulo comparação. (Lowenkron, 1984, p. 164, itálico do original)¹⁷⁰

Nesta pesquisa (Lowenkron, 1988), participaram crianças com atraso de desenvolvimento em tarefas de emparelhamento com o modelo com atraso (*delayed matching-to-sample* – DMTS)¹⁷¹.

Devemos destacar que, comparada à pesquisa anterior (Lowenkron, 1984), esta (Lowenkron, 1988) tem um arranjo mais simples quanto às respostas intermediária entre a apresentação do modelo e a apresentação dos estímulos de comparação. Em Lowenkron (1984), eram exigidas: uma resposta-códica (posicionar a seta de modo correspondente ao do modelo); uma resposta que transformava a resposta codificada (girar a seta 90º para a direita); e então responder ao estímulo de comparação correto, correspondente à nova posição de seta (isto é, emitindo uma nova resposta-códica ao modelo correto)¹⁷².

¹⁷⁰ “[...] the actual sample-comparison identity relation is described in the model by joint control over the same comparison-coding response (CR1') by SI, the coded version of the sample stimulus, and CO1, a comparison stimulus.” (p. 164, itálico do original)

¹⁷¹ MTS com atraso (delayed matching to sample) é definido por Kangas, Berry e Branch (2011) da seguinte forma: “In a delayed matching-to-sample (DMTS) procedure, a subject is presented with a sample stimulus. Completion of an observing response to the sample stimulus terminates sample presentation and initiates a delay (usually called the retention interval) between sample offset and the onset of comparison stimuli.

¹⁷² Um aspecto que pode vir a ser importante é a distinção entre a resposta-códica ao modelo e a resposta-códica ao estímulo de comparação. Tanto no caso da seta quando do gesto, a primeira resposta códica (ao modelo) é fundamentalmente uma resposta que adequa a posição de um elemento móvel (seta ou compasso) a um elemento fixo (a posição do estímulo modelo); a segunda

No novo arranjo (Lowenkron, 1988), não era exigida uma resposta de transformação; por outro lado, foi adicionado um intervalo (*delay*) entre o desaparecimento do modelo e a apresentação dos estímulos de comparação. Este novo arranjo permitiu a Lowenkron (1988) que durante o intervalo observasse e treinasse respostas dos participantes que melhorassem seu desempenho nas exigências da atividade, que é um dos pontos centrais do *Joint Control*.

Neste artigo (Lowenkron, 1988), as outras variações da expressão (*joint discriminative control* e *joint stimulus control*) presentes no trabalho anterior (Lowenkron, 1984) são abandonadas e o termo "*Joint Control*" volta a ser utilizado, uma vez na introdução e duas vezes na discussão dos dados no artigo. Na discussão a expressão é utilizada da seguinte forma:

Sem treino de retenção [sustentação da resposta-códica], a resposta produtora de dica (S1) não estava confiavelmente disponível [presente] ao final do intervalo [entre o estímulo modelo e] de apresentação [dos estímulos de comparação] para entrar em controle simultâneo/conjunto [**joint control**]. Reciprocamente, sem a resposta-códica ao estímulo de comparação, o controle simultâneo/conjunto [**joint control**] com o estímulo específico de comparação, e assim, a relação de

resposta-códica (estímulos de comparação) deve ser realizada sem a mudança da resposta códica (a posição da seta após a transformação quanto do gesto). Neste caso, o que deve "mudar" é o estímulo de comparação ao qual o modelo codificado deve corresponder. Neste caso, as duas respostas-códicas estariam sob controle de coisas sutilmente diferentes. O que parece mais relevante para Lowenkron é o fato de que ambas as respostas são emitidas sob controle de uma mesma dimensão do estímulo (a dimensão codificada). Mas pode ser importante identificar a diferença no controle que opera sobre o indivíduo quando deve mudar ou emitir a resposta-codificadora e quando deve manter (sustentar) a resposta codificadora enquanto rastreia os estímulos de comparação em busca do correto.

identidade ao modelo-comparação, não era definida. (p.171, ênfase adicionada)¹⁷³

Até aqui, termo *Joint Control* designou um controle conjunto e simultâneo de dois estímulos na relação de identificação entre estímulo-modelo e o de comparação.

O termo parece ganhar mais presença e importância no trabalho seguinte (Lowenkron, 1989), no qual a expressão "*Joint Control*" aparece seis vezes, sendo uma destas num subtítulo da sessão de método ("*Comparison selection training under **joint control***", pg. 296, ênfase adicionada).

Curiosamente, a expressão *Joint stimulus control* reaparece. Ela é utilizada apenas uma vez, na introdução do artigo, referenciando os resultados das pesquisas anteriores (Lowenkron, 1984; 1988), quando descreve os dois componentes fundamentais para a produção do MTS generalizado:

Um componente foi a resposta-códica: em relação a características relevantes do modelo ela produz uma dica específica que pode ser preservada [sustentada] por um intervalo de atraso (*delay*). O segundo componente foi uma resposta-códica ao [estímulos] comparação que ficou sob controle simultâneo/conjunto de estímulos [**joint stimulus control**] por ambos, a dica produzida pela resposta-códica ao modelo e pelo estímulo de comparação

¹⁷³ "Without retention training the response-produced cue (S1) was not reliably available at the end of the delay interval to enter into joint control. Conversely, without the comparison coding behavior the joint control of comparison stimulus selection, and thus the sample-comparison identity relation, was not defined." (Lowenkron, 1988, p.171, ênfase adicionada)

apropriado. (Lowenkron, 1989, p. 293, ênfase adicionada).¹⁷⁴

Comparando-se os três artigos, nota-se que a proposta de *Joint Control* parece ganhar gradativamente mais espaço e importância na interpretação das condições e controles que operam no MTS generalizado, em particular os com atraso (Lowenkron, 1984, 1988), e evolui para a interpretação do papel do controle instrucional sobre o responder. Lowenkron (1989) diferencia os dois tipos de controle da seguinte forma:

[...] quando o controle simultâneo/conjunto [*joint control*] sobre [a resposta a] uma seleção entre comparações é adicionado a contingências de cinco termos, isto descreve a forma do controle instrucional explorado na presente pesquisa quando o papel da instrução e do estímulo modelo *são* distinguidos. (p. 309, ênfase adicionada, itálico do original)¹⁷⁵

Este trabalho (Lowenkron, 1989) envolve uma complexidade inovadora em relação aos anteriores (Lowenkron, 1984; 1988). Nele, o papel do *Joint Control* fica mais evidente, mas ainda pouco definido. Em nenhuns destes artigos há menção a qualquer operante verbal ou a extrapolação significativa para atividades humanas complexas para

¹⁷⁴ “One component was a sample-coding response: For relevant features of the sample it produced a unique cue that could be preserved over a delay interval. The second component was a coding response to the comparison that was under joint stimulus control both by the cue produced by the sample-coding response and by the appropriate comparison stimulus.” (Lowenkron, 1989, p. 293, ênfase adicionada)

¹⁷⁵ “But when joint control over comparison selection is added to the five-term contingency, it describes the form of instructional control explored in the present research where the roles of the instructional and sample stimuli *are* distinguishable (p. 309, ênfase adicionada, itálico do original)

além de alguns aspectos do controle instrucional. Tanto a definição quanto o papel do *Joint Control* ficaram mais evidentes nos artigos seguintes que, como veremos, deram uma evidência maior para a manutenção do termo, tanto na quantidade de vezes quanto nos destaques em título, resumo ou palavras-chave dos artigos.

A formalização da proposta do Joint control e sua relação com os operantes verbais.

A expressão e a proposta do *Joint Control* aparecem com ênfase no trabalho de Lowenkron (1991). A expressão está presente tanto no título quanto no resumo do artigo. Ao longo do texto, não é utilizada nenhuma das variações anteriores ou novas variações (a não ser na flexão *jointly*, que parece ser apenas um advérbio derivado da palavra *joint*).

A relação entre *Joint Control* e relações verbais (operantes verbais) é explicitada claramente quando o autor afirma que:

O papel de um conceito de identidade pode ser substituído pela operação de um par de relações verbais (Lowenkron, 1988; 1989). Essas relações verbais exercem controle simultâneo/conjunto [*jointly*] sobre a topografia de uma resposta verbal específica [...]. (p. 123)¹⁷⁶;

¹⁷⁶ “The role of a concept of identity can be replaced by the operation of a pair of verbal relations (Lowenkron 1988, 1989). These verbal relations jointly exert control over the topography of a single verbal response [...]” (Lowenkron, 1991, pg. 123)

Curiosamente, como foi destacado, nos textos referidos pelo próprio autor (Lowenkron, 1988, 1989), não existe nenhuma menção a quaisquer operantes verbais ou relações verbais. Parece que a proposta de utilizar o *Joint Control* como um modo de compreender relações verbais (na linguagem de operantes verbais) surge neste texto (Lowenkron, 1991), na tentativa de resolver dilemas na noção de “identidade” (equivalência) entre estímulos sem semelhança física (palavras faladas e escritas) em relações de emparelhamento arbitrário.

O marco desta publicação (Lowenkron, 1991) não é a apresentação de novos dados, mas sim a combinação da noção de *Joint Control* aos controles dos operantes verbais em atividades de MTS. As respostas verbais entrariam no lugar do que vinha sendo chamado de resposta-códica, tanto no responder ao estímulo- modelo quanto ao estímulo de comparação. Mas, uma importante adição é feita a esta mudança de nomenclatura: a atribuição de papel à resposta autoclítica ao *Joint Control* e seu papel fundamental para o responder generalizado no MTS.

Novamente, a preocupação do autor é discutir a atividade de MTS generalizado, mas agora compondo sua argumentação com as descrições dos operantes verbais de Skinner (1957), defendendo que o MTS generalizado só seria possível por conta do controle de estímulos particular da relação de *Joint Control*. Ele defendeu que o *Joint Control* ocorre por conta de semelhanças topográficas entre

respostas verbais evocadas por estímulos diferentes (i. é. o controle simultâneo de dois estímulos sobre uma mesma topografia de respostas) e que o MTS generalizado (tanto de identidade quanto o arbitrário) dependeria também desse tipo de controle; Lowenkron (1991) defendeu pela primeira vez que o *Joint Control* seria um efeito (“colateral”) do treino de MTS e que sua ocorrência seria a base para o sucesso no responder generalizado nas (próximas e inéditas) atividades de MTS do indivíduo, com estímulos novos inclusive. (Tal ideia é mantida e elaborada em Lowenkron (1998; 2004).

Isto fica mais claro quando Lowenkron (1991) afirma que:

O controle conjunto/simultâneo [*joint control*] promove a generalização do responder baseado em seleção por que fornece um antecedente comum (i.e., a emissão de qualquer topografia de resposta sob controle conjunto/simultâneo [*joint control*]) para uma resposta de seleção do [estímulo de] comparação (i.e., apontar). Assim, qualquer combinação modelo-comparação que evoque uma topografia de resposta sob controle conjunto/simultâneo será relatado por uma resposta autoclítica de seleção [apontar]. (p. 124)¹⁷⁷

Um elemento também inovador é o papel atribuído aos operantes autoclíticos. Ainda não está presente neste texto uma formulação no formato de definição da expressão “*Joint Control*”. O entendimento do que seria isto fica a cargo de exemplos ou relatos das pesquisas

¹⁷⁷ Joint stimulus control fosters generalization of selection-based behavior because it provides a common antecedent, (i.e., the emission of any response topography under joint control) for a common comparison-selection response (i.e., pointing). Thus, any sample-comparison combination that evokes joint control of a response topography, will be so reported by the autoclitic selection response. (Lowenkron, 1991, p. 124)

anteriores. Mas todos os elementos que farão parte da definição mais atual já se encontram neste texto: [1.] as respostas com topografias semelhantes [2.] evocadas por estímulos diferentes; [3.] que configuram operantes verbais diferentes [4.] que por relações autoclíticas [5.] permitem o controle de uma resposta que identifica o estímulo correto na atividade de MST.

A presença do Joint Control no responder a relações entre estímulos e o refinamento na identificação dos operantes verbais envolvidos.

Neste trabalho (Lowenkron e Colvin, 1992), uma formulação mais sintética e menos dispersa do *Joint Control* é apresentada. Ainda utilizando exemplos para defini-lo, mas agora mais enfaticamente destacando os operantes verbais presentes e o papel do autoclítico como base para o Matching generalizado, os autores afirmam que:

Para emparelhamento de identidade generalizado, o sujeito deve aprender a tatear o estímulo de comparação e este tato (Skinner, 1957) deve ficar sob controle simultâneo de outro estímulo [*Joint Control*]. Isto exige que o sujeito responda a cada estímulo de comparação nomeando-os (i.e., tateando-os); para isto, quando o modelo é apresentado, ele ensaia/repete [*reherse*] o tato como repetição autoecoica (Skinner, 1957, p.64) em um intervalo de atraso e na apresentação dos estímulos de comparação. [...] ¹⁷⁸

¹⁷⁸ "For generalized identity matching to appear, during training the subject must learn to tact comparison stimuli, and these tacts (Skinner, 1957, ch. 5) must then come under joint control. This requires the subject to respond to each sample by providing a name (i.e., a tact) for it, and when the sample is removed, rehearse the tact as a self-echoic repetition (Skinner, 1957, p. 64) over any delay interval and into the comparison presentation. [...]The correct comparison thus provides a unique event: only it allows for the emission of a response [...] which is both self-echoic with respect to prior rehearsal and (jointly) an accurate tact with respect to the current comparison. This unique event then serves to evoke a comparison-selection response such as pointing to the comparison. While joint tact/self-echoic control may be unique to the correct comparison on each trial, it is common to all trials in which a correct comparison appears, and this provides the basis for generalized matching: Once a subject learns to select the comparison which participates in joint

O estímulo de comparação correto provê o evento específico: apenas ele permite a emissão da resposta [...] que é tanto um autoecoico em relação à emissão/ensaio [*rehearsal*] anterior e (simultaneamente [*jointly*] um tato preciso em relação ao estímulo de comparação presente. Este evento particular serve para evocar a resposta de seleção do estímulo de comparação como apontar para o estímulo.

Embora o controle simultâneo [*joint*] tato/autoecoico possa ser específico a um estímulo de comparação a cada uma das tentativas, ele é comum a todas as tentativas na qual o estímulo de comparação correto aparece e isto provê a base para o emparelhamento generalizado: uma vez que o sujeito aprende a escolher o estímulo de comparação o qual participa do controle simultâneo [*Joint Control*], o emparelhamento generalizado deve ocorrer com qualquer novo estímulo o qual o sujeito tenha um tato disponível. (Lowenkron e Colvin, 1992, p. 2)

“A presença dos componentes de ensaio [*rehearsal*] distinguem o *Joint Control* das várias formas de causalidade múltipla descritas por Skinner (1957).” (Lowenkorn e Colvin, 1992, p. 2)¹⁷⁹ e encerram a nota com o que parece ser a primeira síntese da proposta de análise via *Joint Control* enfatizando a discriminabilidade da ocorrência do *Joint Control*, questão investigada na pesquisa relatada (o *no-identity matching*):

A presença ou ausência do *joint control* refere-se a situações nas quais um estímulo adicional evoca (ou não evoca) a mesma topografia de respostas e daí então permite (ou conflita com) uma outra resposta que era ensaiada [*rehearsal*]. Para o emparelhamento

control, generalized matching should occur with any novel stimulus for which the subject has an available tact.” (Lowenkron e Colvin, 1992, pg. 2)

¹⁷⁹ “The presence of these rehearsal components distinguishes joint control from the various forms of multiple causation described by Skinner, (1957).” (Lowenkorn e Colvin, 1992, p. 2)

generalizado de singularidade, é necessário responder a este conflito. (p. 2)¹⁸⁰

Inspirados pelos resultados da pesquisa que evidenciavam a possibilidade do responder às próprias variáveis de controle, tanto da ocorrência quanto da ausência de *Joint Control* Lowenkron e Colvin continuam suas investigações relatadas na publicação de 1995. Nela, a expressão *Joint Control* aparece apenas uma vez, mas as análises dos dados parecem considerar a depender da ocorrência do *Joint Control* para os desempenhos e dos controles autoclíticos que ele permite. Como nas pesquisas anteriores (Lowenkron, 1989 e Lowenkron e Colvin, 1992), foi treinada uma resposta que modificava características do estímulo-modelo, mais precisamente o produto da resposta códica ao estímulo-modelo (ex.: posição da seta).

A ideia nova nesta pesquisa se refere a possibilidade de um controle instrucional sobre a resposta transformacional que antecede a identificação do estímulo-comparação correto. Os participantes aprendiam sequências de nomes (cadeias intraverbais) e deveriam escolher a figura relativa ao nome correto de acordo com o modelo fornecido pelo pesquisador.

Era dito ao participante um nome e as figuras que representavam os nomes eram apresentadas em uma tela. A depender da cor da tela o participante seria reforçado caso escolhesse o a figura cujo nome foi dito, o nome seguinte da cadeia intraverbal, ou o nome anterior da

cadeia intraverbal. A cor da tela funcionava como uma instrução que controlava a mudança do nome que servia como modelo e, por tanto, do estímulo comparação correto.

A mudança do nome adiante ou anterior ao dito pelo pesquisador ao participante era análogo à rotação da seta nos experimentos anteriores, e nesse sentido, seria uma resposta transformacional. Era uma resposta que mudava as características do estímulo-modelo. As cores, então, funcionaram analogamente a uma instrução que controlavam a resposta transformacional.

Os trabalhos seguintes de Lowenkron (1998; 2004) foram dedicados a apresentação das possibilidades interpretativas do *Joint Control* quanto a relações verbais lógicas e à noção de significado. Em ambos os trabalhos Lowenkron retoma os dados anterioremente produzidos e extrapola para possibilidades de compreender comportamentos humanos complexos. Em tais artigos a definição do *Joint Control* em termos de operantes verbais já é absoluta.

A produção de dados experimentais retoma em 2006 com a publicação do volume especial sobre o *Joint Control*. Em sua maioria, tratam-se de replicações de trabalhos anteriores com participantes diferentes.

Algumas considerações, em especial de Palmer (2006), sugerem a extensão da análise do *Joint Control* para outras relações e outros operantes verbais. Como discutimos anteriormente no Estudo 2, é possível que a ocorrência do *Joint Control* se estenda para além dos

operantes verbais, envolvendo outros tipos de respostas motoras-mecânicas, perceptivas etc o que poderia nos ajudar a avançar na compreensão da multi determinação de respostas operantes e numa melhor previsão e controle do comportamento humano em condições diversas e de complexidade elevada.